Transport Canada Transports Canada

TP 8294

Marine Casualty Investigations

Enquêtes sur les accidents maritimes

Canada

Cette publication est aussi disponible en français

COMMERCIAL VESSELS

Summaries of Reports of Investigations into Marine Casualties and Accidents Aboard Ships

Issue No. 4 May 1988

Summaries of Commercial Vessel Marine Casualties and Accidents

This publication summarizes investigation reports on marine casualties and/or marine accidents involving commercial vessels and other craft, excepting fishing vessels, which were investigated by the Marine Casualty Investigation Division of Transport Canada and is published three times a year. There is another publication covering fishing vessels.

Note:

1. A glossary of terms and abbreviations used can be found at the end of this publication.

2. Unless stated otherwise, all times mentioned in this publication are local times.

3. Unless stated otherwise, all Regulations referred to in this publication are made pursuant to the Canada Shipping Act.

The full report of the summaries contained herein may be obtained by writing to:

Chief
Marine Casualty Investigations
Transport Canada
Room 800
110 O'Connor
Ottawa, Ontario
K1A 0N5

Readers are reminded that this publication and the Reports of Investigation issued by the Marine Casualty Investigations Division are released for accident prevention purposes only and are confined to cause-related circumstances.

Their contents may be deficient and misleading if used in any other process and are not to be used or admitted in evidence in any legal proceedings, either civil or criminal, arising out of any casualty described therein. The statements, opinions and findings in the reports and summaries are those of the Marine Casualty Investigations Division only and do not constitute admissions made by or on behalf of Her Majesty the Queen in right of Canada.

TABLE OF CONTENTS

			Page
1.	"GREEN WOOD"	Death of crew member	1
2.	"LOUIS R. DESMARAIS"	Injury to crew member	5
3.	"CATHERINE DESGAGNES"	Injury to stevedore	9
4.	"SEASPAN DISCOVERY"	Explosion on board	13
5.	"HAIDA TRANSPORTER"	Struck cliff face	17
6.	"NANCY & SUSAN"	Sinking	21
7.	"ANDREW H"	Grounding	23
8.	"REPAP ENTERPRISE"	Grounding	29
9.	"SAINT GERASIMOS"	Grounding	33
10.	"LAKE ANINA"	Grounding	35
11.	"MISS IVY LEA II"	Grounding	41
12.	"5F9501"	Grounding	45
13.	"LOMER GOUIN"	Struck quay	49
14.	"IMPERIAL BEDFORD"	Hull plating fractures	53
Glossary			62

"GREEN WOOD"

Views of accommodation ladder and safety net.
L'échelle de coupée et le filet de sécurité.

"GREEN WOOD"

Accidental death of chief engineer, Burnaby B.C., May 11, 1987.

Summary

The "GREEN WOOD" is a 12,869 gross ton geared bulk carrier registered in Panama. Her superstructure is located aft on the raised poop deck. The vessel arrived at Vancouver, B.C., from Japan in ballast on May 9, 1987 and was berthed, port side to, at a terminal in Burnaby to load a cargo of logs.

The crew of the "GREEN WOOD" consisted of nineteen South Korean nationals who were first-time visitors to Vancouver. On Sunday evening, May 10, eleven crew members, including the chief engineer, Mr. Yi Nam Ju, were taken on a sightseeing tour of the city, reportedly, by a local church group. The weather was clear but overcast with a light variable wind. After the trip, they were offered tea and coffee at the group's premises. Later, eight of the crew were taken back to the ship but three of them, including Mr. Yi Nam Ju, decided to visit the nearby section of the city commonly referred to as 'Chinatown'. While there, the three found the store of a Korean merchant where they made some purchases and enjoyed the hospitality of the merchant, including the consumption of some rice wine. Because the vessel was berthed a considerable distance from the store, when they left to return to the "GREEN WOOD", at about 2345, the three crew members were driven by the merchant in his van to the dock gate where they arrived about 25 minutes later.

The other two crew members left the van, carrying packages, and went back to the vessel, a distance of some 250 m, but Mr. Yi Nam Ju remained a few minutes longer, in conversation with the merchant. The van departed as the chief engineer proceeded to the vessel, reportedly in an unsteady manner, and he was last observed standing stooped over, with one foot on the bottom step of the accommodation ladder, one hand on the manropes and holding a white plastic shopping bag in the other hand. The time was approximately 0030, May 11.

The third round of inspection that night for the shore night-watchman began at about 0525 and was the first carried out in daylight. His duties included regular rounds of the terminal premises and property but did not require him to board any vessel secured alongside. As he approached the wharf, and the "GREEN WOOD", his attention was drawn to a white plastic shopping bag lying on the wharf below the accommodation ladder; a closer inspection revealed a body lying motionless beside the bag. The watchman promptly

called the police and an ambulance.

The body, identified by crew members as that of the chief engineer, was taken to a local hospital where an autopsy was carried out revealing that the victim died from severe head injuries. The blood alcohol level was found to be 0.22% indicating significant alcohol intoxication.

The accommodation ladder of the "GREEN WOOD" is some 10 m in length and 70 cm wide, of aluminum construction and has curved, grooved steps designed to allow the ladder to be used at any angle. At the time of the accident it is estimated the accommodation ladder was at an angle of about 35° to the horizontal with the upper platform some 5.5 m above the wharf. A safety net was rigged between the ship and the wharf in way of the accommodation ladder but the net did not extend over the wharf to the foot of the ladder. The accommodation ladder was sufficiently illuminated by a floodlight on the boat deck above but the manropes on either side of the ladder were reportedly found slack on the night of the accident. The vessel's three quartermasters were carrying out the duties of night-watchman on the "GREEN WOOD", working four hours on and eight hours off, but, with cargo not being worked and the crew apparently all on board, they did not spend a lot of time at the accommodation ladder and they were not required to go onto the wharf as part of the ship's watchman function.

Findings

The chief engineer died following serious head injuries sustained in a fall from the vessel's accommodation ladder onto the wharf. Acknowledging that there were no witnesses to the fall, it would appear that the following were contributing factors:

- the deceased was intoxicated and therefore, unsteady on his feet;

- when last seen, the deceased was ascending the ladder, hampered and unbalanced, holding a shopping bag in one hand; and

- the manropes of the ladder were slack.

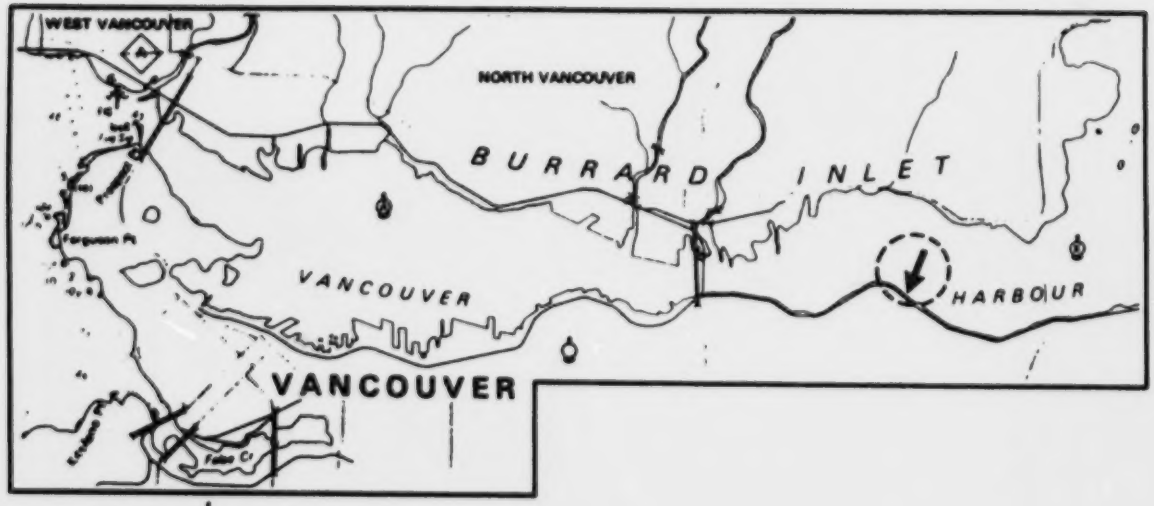
Other Findings

It was later determined, from the position of the body, that the victim had fallen from a height of some 2.5 metres.

Illumination provided in the wharf area is poor.

SKETCH SHOWING BERTHING POSITION
OF "GREEN WOOD" AT THE
GOODWIN JOHNSON LTD. FACILITY

CROQUIS DU POSTE D'AMARRAGE
DU "GREEN WOOD" AUX EMMÉNAGEMENTS
DE GOODWIN JOHNSON LTD



LOG STORAGE
ENTREPOSAGE DES BILLES

HULL COQUE

LOG STORAGE
ENTREPOSAGE DES BILLES

HULL COQUE HULL COQUE

"GREEN WOOD"

HULL COQUE

"SPRING CONDOR"

HULL COQUE

OFFICE
BUREAU

PARKING
STATIONNEMENT

BODY FOUND HERE
CORPS TROUVÉ ICI

CP RAILWAY

GATE
BARRIÈRE

CHEMIN DE FER CP

SHED
HANGAR

PENZANCE DRIVE
PROMENADE PENZANCE

APPROXIMATE PATROL TAKEN
BY NIGHT WATCHMAN

PARCOURS APPROCHÉ DE
LA TOURNÉE D'INSPECTION
EMPRUNTÉ PAR LE GARDIEN
DE NUIT

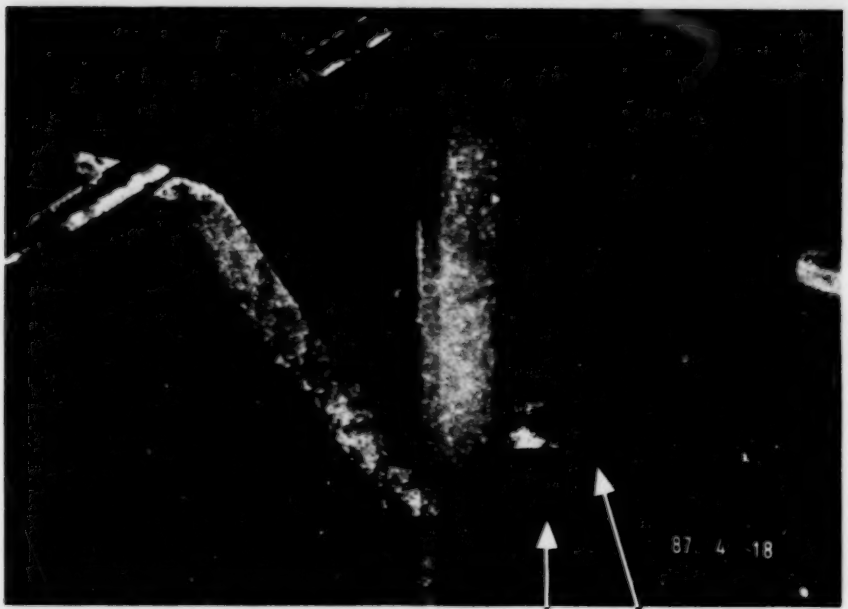
0 200 400 600 800
SCALE IN FEET ÉCHELLE EN PIEDS

0 50 100 150 200 250
SCALE IN METRES ÉCHELLE EN MÈTRES

SKETCH BASED ON MATERIAL SUPPLIED BY GOODWIN JOHNSON LTD.
CROQUIS DESSINÉ À PARTIR DE DONNÉES FOURNIES PAR GOODWIN JOHNSON LTD

Note: Area was dry on day of accident.

À noter : l'endroit était sec le jour de l'accident.



Unconscious man found here.

Homme trouvé ici sans connaissance.

Wrist watch found here.

Montre trouvée ici.

"LOUIS R. DESMARAIS"

Head injury probably caused through striking this cut-off ladder rail.

Blessures à la tête probablement causées par le choc contre la main courante sectionnée de l'échelle.

Bottom of ladder. Unconscious man found here.

Bas de l'échelle. Homme trouvé ici sans connaissance.

"LOUIS R. DESMARAIS"

Injury to crew member, Picton, Ontario, April 11, 1987.

Summary

The "LOUIS R. DESMARAIS" is a Great Lakes self-unloader of 22,674 gross tons, built in 1977 and registered in Toronto. On April 11, 1987, the vessel was loading a cargo of cement clinker at Picton, Ontario, and since the discharging gear was not in use the tunnelmen took the opportunity to carry out repairs and maintenance on that equipment. At about 1600 the head tunnelman mentioned to his room-mate that he was going down to the port transfer conveyor belt to burn off a damaged scraper; he was doing this, however, without consulting the second engineer who was on duty in the engine-room and in charge of the self-unloading tunnel spaces.

At the work site the head tunnelman removed a framework previously erected by shore workers preparatory to cutting through the steel scraper bar. It was apparently while he was standing on a pipe and girder beneath the conveyor belt and holding the oxy-acetylene torch with only one hand while burning through the bar, that an accident caused the cutting torch flame to sever two of the fingers of his unprotected left hand and burn his right hand and a large area of his scalp. He fell onto a catwalk and then down five steps to the tank top on the port side where his head struck a cropped ladder hand-rail fitting and he was rendered unconscious. His wrist watch was stopped at 1720 having been partially burned. He lay there bleeding.

At about 1930, his room-mate realized that the head tunnelman was missing and went down into the tunnel to look for him. He found the head tunnelman lying unconscious. A rescue party was organized and after checking for broken bones, the unconscious man was placed on a stretcher and taken up on deck where an ambulance attendant gave first aid. He was taken to a local hospital where his left arm was amputated above the wrist. He remained in a coma for seven days. He was transferred to hospital in Kingston, and later to Halifax to be nearer his home. He was released in October, but his treatment continued at a hospital in Sydney, N.S.

Findings

On April 15, 1987, while the Canadian self-unloader "LOUIS R. DESMARAIS" was loading at Picton, Ontario, the head tunnelman was severely injured and rendered unconscious at the after end of the tunnel space.

It would appear that the following factors contributed

to this accident:

- maintenance work was attempted without consultation with the engineer officer in charge of the work place and therefore no pre-planning of the work;

- when cutting at a height overhead, the usual shipyard practice to work on a safe platform by rigging scaffolding was not employed; and

- protective clothing, i.e. welder's goggles and welder's gloves, were not worn.

Acknowledging that the injured man has no recollection of the events, the accident probably happened because:

- only one hand was used to hold the welding torch;

- high temperature slag dropped onto the individual; and

- the involuntary movements occasioned by contact of hot slag with the skin caused the oxy-acetylene flame to be directed onto the man's bare left hand then on to his scalp; and

- falling onto the catwalk injured, he rolled towards the port side and down five steps to the tank top, where the left side of his head struck a cropped ladder rail causing further injury.

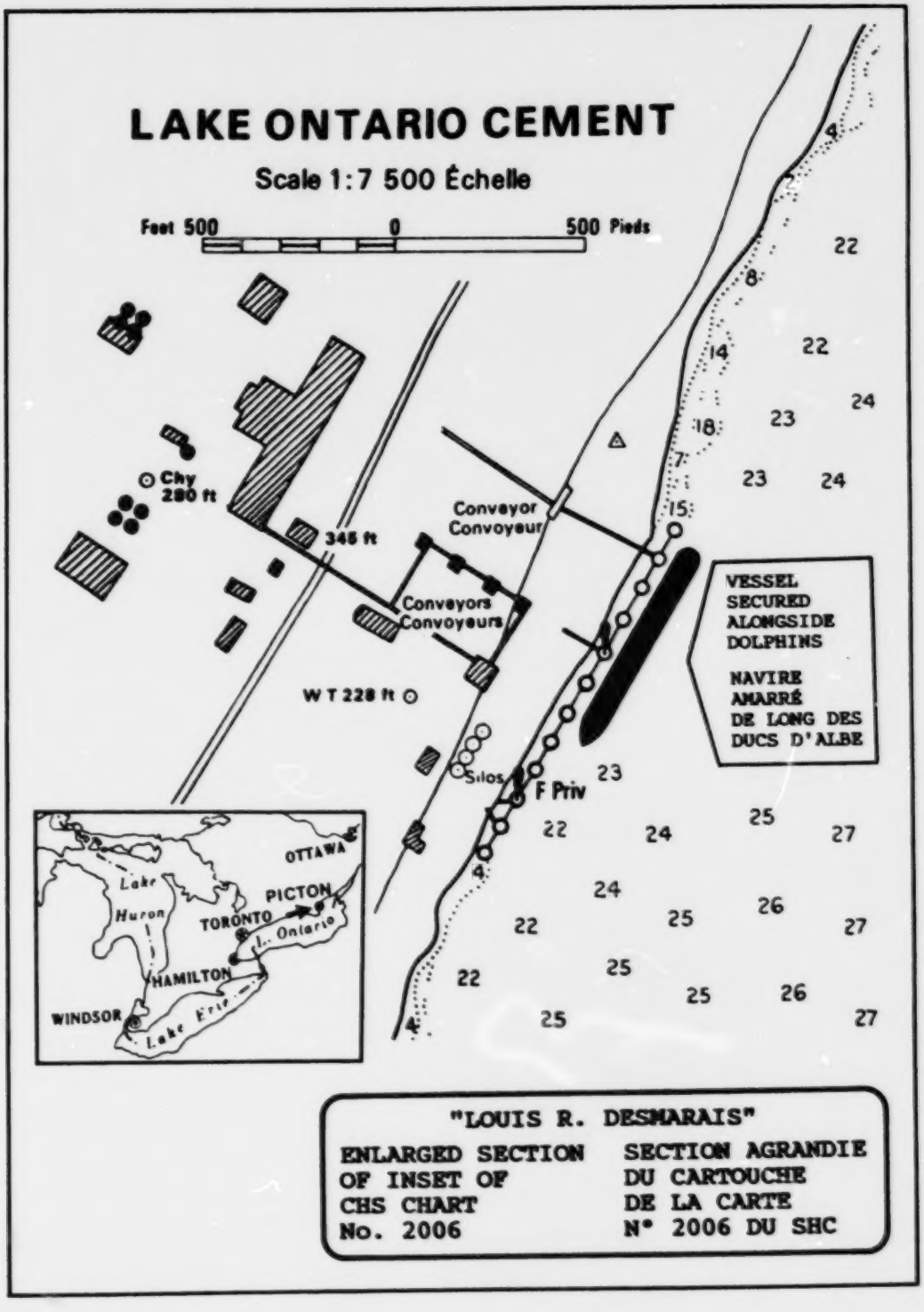
Other Findings

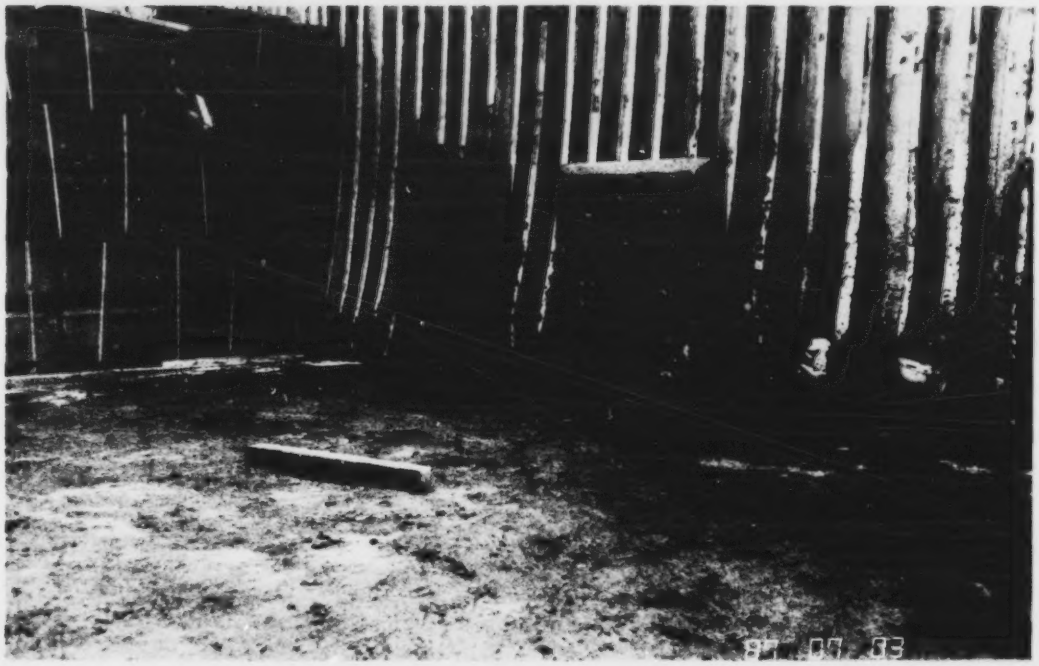
No second crew member was designated to assist the head tunnelman, and as the engineer officer in charge had not been informed of the work being performed, no patrol was organized to check the work area at reasonable intervals.

When the injured man was discovered, immediate steps were taken to remove him to the hospital but evacuation up the narrow escape ladders was difficult.

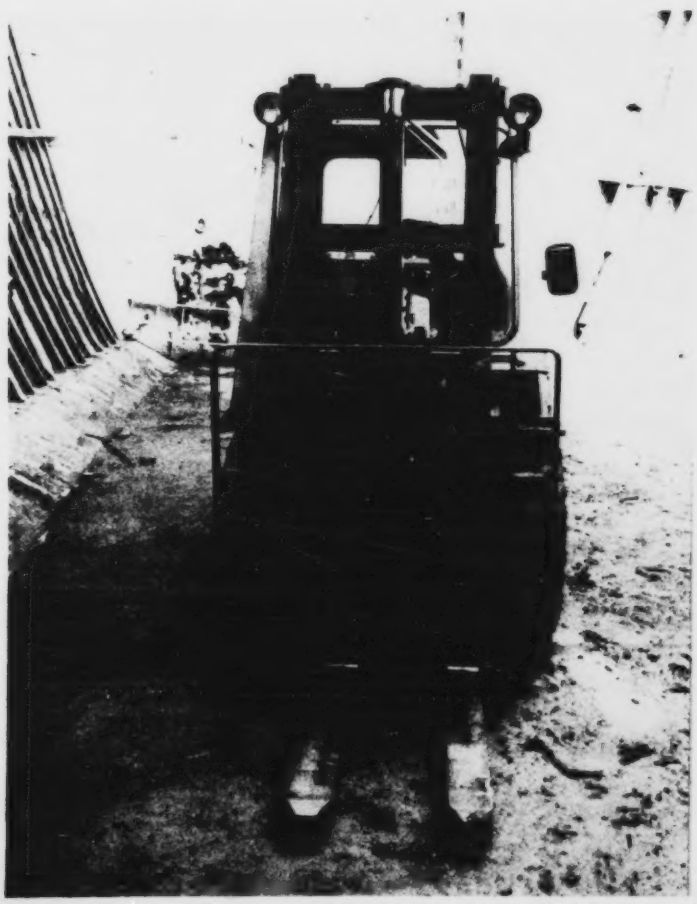
The efforts of the ship's company to evacuate the injured man in difficult circumstances are commendable.

On some vessels, crew members engage burning/welding with no professional instruction on the practices involved.


LAKE ONTARIO CEMENT
Scale 1:7 500 Échelle
Feet 500
0
500 Pieds
Chy
280 ft
345 ft
Conveyor
Convoyeur
Conveyors
Convoyeurs
W T 228 ft
Silos
F Priv
VESSEL SECURED ALONGSIDE DOLPHINS
NAVIRE AMARRÉ DE LONG DES DUCS D'ALBE
OTTAWA
Lake Huron
PICTON
TORONTO
L. Ontario
HAMILTON
WINDSOR
Lake Erie
"LOUIS R. DESMARAIS"
ENLARGED SECTION OF INSET OF CHS CHART No. 2006
SECTION AGRANDIE DU CARTOUCHE DE LA CARTE N° 2006 DU SHC



Position of anode blocks after accident.
Emplacement des blocs d'anodes après l'accident.



"CATHERINE DESGAGNES"

Note: offset of right prong on fork-lift truck.

Nota : la dent droite de la fourche du chariot élévateur est désaxée.

"CATHERINE DESGAGNES"

**Injury to stevedore whilst unloading at Baie-Comeau, Que.
July 3, 1987**

Summary

The "CATHERINE DESGAGNES" is a four-hold, four-hatch, 5,676 gross ton general cargo vessel built in 1961 and registered in Quebec City. The machinery space and superstructure are located aft.

The vessel was chartered to transport a load of 4,576 tonnes of carbon anode blocks from Lake Charles, Louisiana to Baie-Comeau, Quebec. She arrived in Baie-Comeau at 0600 on July 2, 1987, and moored, starboard side to, at section No. 3 of the aluminum company wharf. Unloading began around 0800 and was carried out continuously by gangs of company stevedores who worked alternate 24-hour shifts. Two gangs were employed on board working two holds of the vessel simultaneously. Each gang comprised a charge-hand, a fork-lift operator, a hatch signal man and four stevedores, and each hold was serviced by a shore crane. Sling loads of three pallets were made up in the hold using a fork-lift and then landed ashore using the harbour crane.

Each pallet was composed of two anode blocks, one above the other, bound by two steel straps. The anode blocks rested on two pieces of wood which served as dunnage and facilitated handling by fork-lift trucks. The spacing between the prongs of the fork was adjusted as required by the position of the pallets in the cargo hold.

The unloading progressed normally until, on the morning of July 3, holds No. 2 and No. 4 were empty and holds No. 1 and No. 3 were half unloaded. In No. 1 hold there remained three rows of pallets stowed against the after watertight bulkhead and in the V-shaped fore part of the vessel some pallets stowed against the transverse framing on both sides of the vessel. That morning the weather was clear and the sea state was calm.

At about 0715, after taking two anode block pallets to the centre of the hatchway, the operator of the lift truck lifted a third pallet located in the port corner of the cargo hold, then reversed whilst lowering the load. Except for stevedore Jean Forbes who had his back to the lift truck, all three other stevedores and the hatch signal man saw the load sway on the fork of the lift truck then tip over and fall onto the double bottom tank top. Jean Forbes was warned of the danger but before he could react, he was wedged between the two anode blocks and the port side of the hold. The

violent blow caused him to lose consciousness.

The alarm was sounded; the foreman and the other stevedores on the dock rushed to No. 1 hold to help free the injured person. He was transported to the hospital in Baie-Comeau where he received the necessary treatment before being evacuated to a hospital in Quebec City.

His injuries were reported to be a fracture of the right arm, haematoma of the liver and a minor cerebral contusion. He left the hospital on July 24, 1987, and he has since fully recovered from his injuries.

Findings

Whilst unloading carbon anode blocks in Baie-Comeau, a 2,400 kg load fell from a lift truck in hold No. 1 of the "CATHERINE DESGAGNES" and injured a stevedore. It would appear that the following factors contributed to the accident:

- the right prong of the fork on the lift truck was offset 12.5 cm to the left, thereby rendering the 2,400 kg load unbalanced;

- the lift truck operator lowered the unstable load as he reversed the machine;

- the surface of the double bottom tank top was uneven thereby causing the lift truck to lurch; and

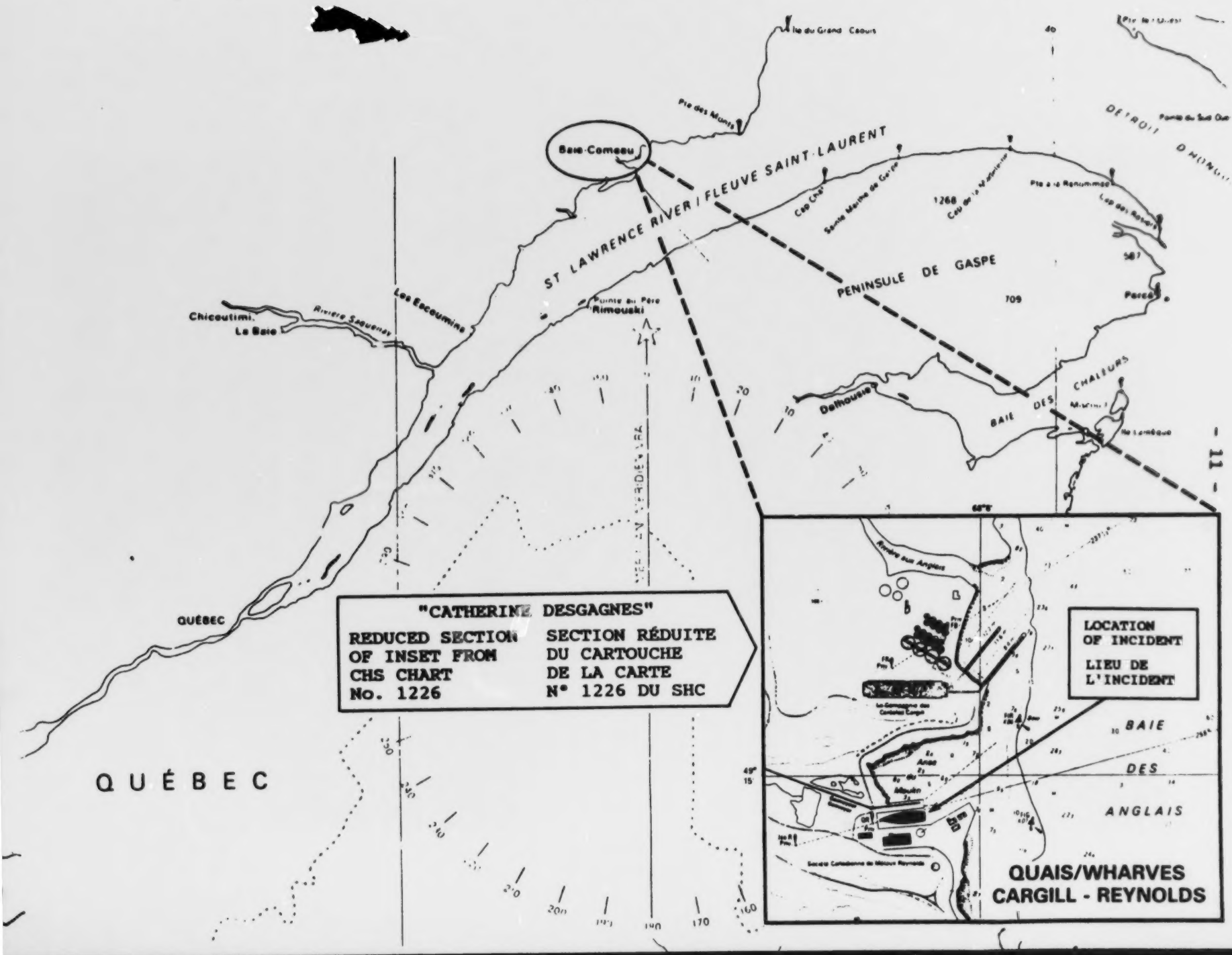
- there was a lack of attention on the part of the lift truck operator and of the victim.

Other findings

Toward the end of the shift, the stevedores were tired and there was less supervision of the gang of stevedores in No. 1 hold.

Most of the stevedores were part time employees.

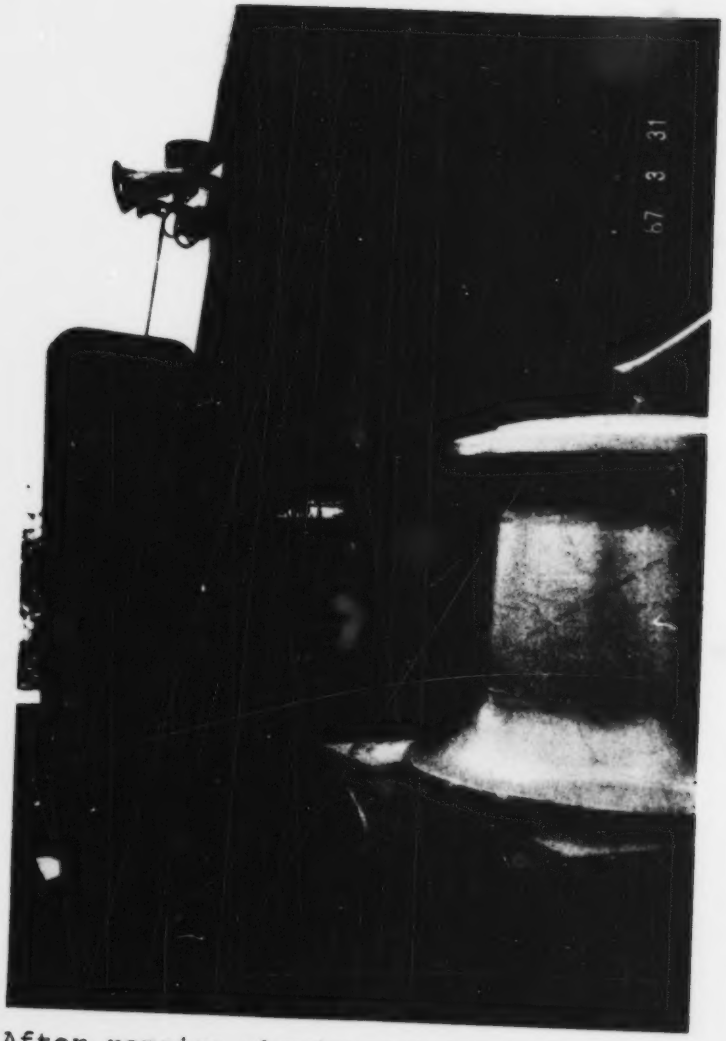
The reverse mode sound signal of the lift truck was disconnected because the sound was heard so often that it became annoying. However, this did not directly contribute to the accident.


Baie-Comeau
ST LAWRENCE RIVER / FLEUVE SAINT-LAURENT
PENINSULE DE GASPE
Chicoutimi
La Baie
Rivière Saguenay
Les Escoumins
Pointe du Père
Rimouski
Dalhousie
BAIE DES CHALEURS
Percé
709
QUÉBEC
QUÉBEC
"CATHERINE DESGAGNES"
REDUCED SECTION OF INSET FROM CHS CHART No. 1226
SECTION RÉDUITE DU CARTOUCHE DE LA CARTE N° 1226 DU SHC
LOCATION OF INCIDENT
LIEU DE L'INCIDENT
BAIE DES ANGLAIS
QUAIS/WHARVES
CARGILL - REYNOLDS

"SEASPAN DISCOVERY"
Views of battery compartment
Vues du compartiment des batteries

Showing damage after explosion and (inset) buckled door.

Avaries causées par l'explosion et, en médaillon, porte gauchie.



After repairs showing new non-closing louvers and mushroom vent.

Après les réparations, les claires-voies fixes neuves et champignon d'aération.

"SEASPAN DISCOVERY"

Explosion in battery compartment at Roberts Bank, B.C., March 12, 1987.

Summary

The "SEASPAN DISCOVERY" is a steel harbour tug of 435 gross tons built in 1984 for handling large bulk carriers at Westshore Terminals, B.C. She is manned by shift crews and the duty crew of three persons attends and operates the vessel only as and when required for the docking and undocking of the bulk carriers. At the time of the incident the vessel had a valid Inspection Certificate (SIC 17) issued by the Ship Safety Branch of the Canadian Coast Guard.

At about 0946, March 12, after assisting in an unberthing operation and while moving astern to clear the departing bulk carrier, an explosion occurred aboard the "SEASPAN DISCOVERY" in the battery compartment at the after end of the deck-house. There was no fire and, as no person was in the immediate vicinity of the compartment at the time, there was no human injury. There was a gentle breeze from the SE and the visibility was 6 miles in rain.

The force of the explosion burst off the hinged and dogged weathertight door of the compartment and the blast entered the open after doorway of the deck-house causing minor damage inside. The main steering control circuits were damaged and after the control was transferred to the back-up jog steering, and the vessel's manoeuvring capability was assured, she was considered seaworthy and proceeded unassisted some 30 miles to the company dock in North Vancouver, for repairs.

An examination of the "SEASPAN DISCOVERY" revealed a number of deficiencies and potential hazards which had existed in the wet-cell battery installation. The ventilation arrangement for the compartment was defective because there was no provision for a through circulation of fresh air to expel the hydrogen gas generated by, and released from, the batteries. The ventilator pipe in the deckhead was fitted with a screw-down mushroom head but it was not known if the head was in the open or closed position at the time of the incident as the head was burst off by the explosion. The vessel's records indicated that the weathertight door was last opened when the battery electrolyte levels were checked and found satisfactory some 22 days before the explosion. Six 12 volt batteries had been located in the compartment but it appeared unlikely that any of the batteries had exploded. In addition, the on-line battery chargers were located outside the compartment.

The lighting and heat detector installations inside the compartment were of a type recognized for use in hazardous locations. However, the threaded connection between the lighting switch enclosure and the adjacent pipe nipple was found to have been in poor condition and such a substandard connection would not likely have been gas tight so as to contain an explosion within the switch enclosure fitting. Also, the heat detector installation closure plug appeared not to have been installed and the electrical wire connections would thus have been exposed to a potentially explosive atmosphere.

The battery compartment was repaired and non-closing metal louvers were fitted in the bulkhead above the doorway. Two ventilator pipes were fitted in the deckhead, both with non-closing mushroom heads and one extended downwards inside the compartment and terminated just clear of the deck. The operating switch for the light fixture was relocated outside the compartment.

Findings

The explosion in the battery compartment on board the "SEASPAN DISCOVERY" on March 12, 1987, occurred due to a build-up of hydrogen gas and the subsequent ignition of the resulting explosive atmosphere by a heat source of undetermined origin. The contributing factors in this casualty were:

- the inadequacy of the ventilation arrangement for the battery compartment; and

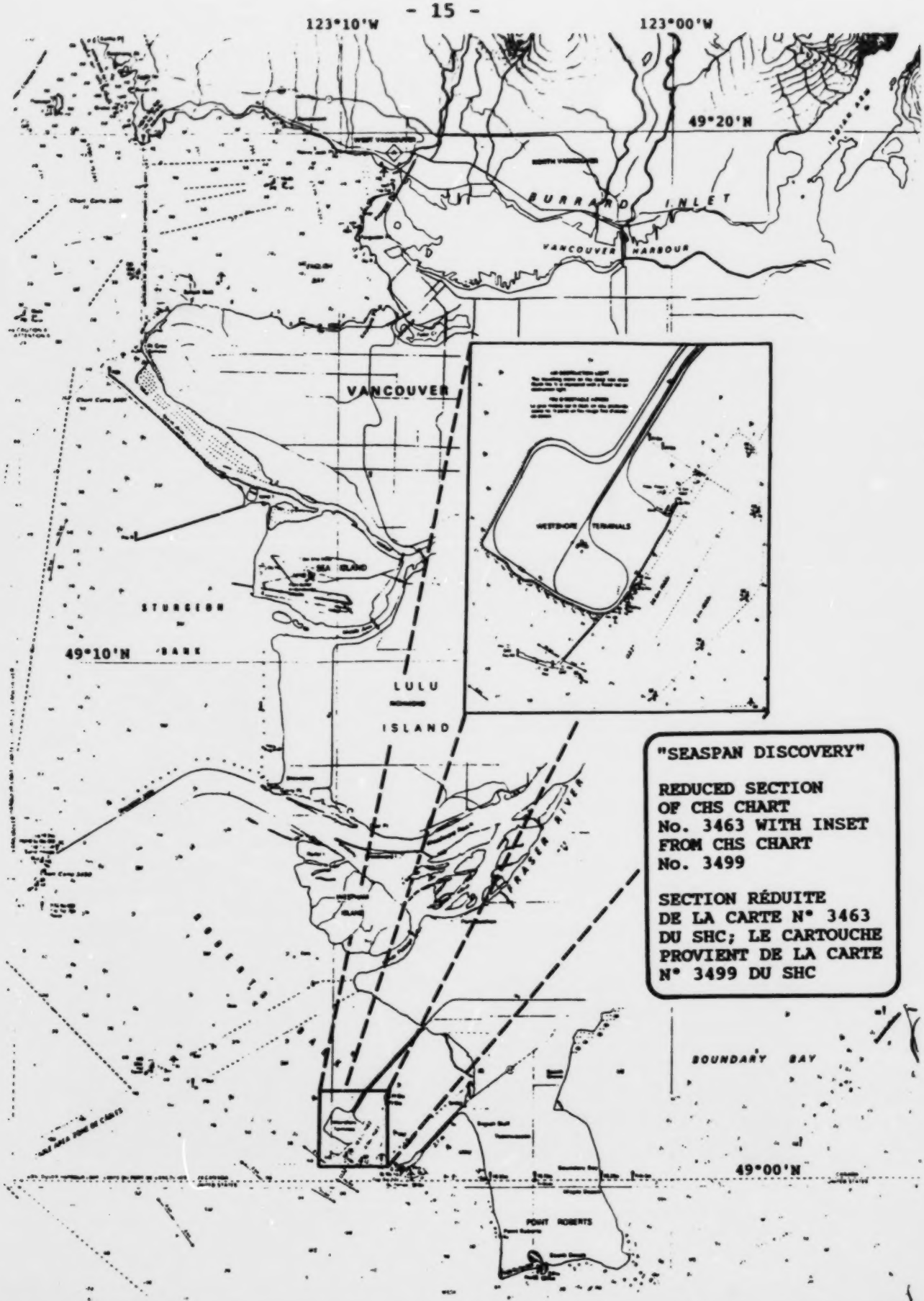
- poor shipyard practice in the initial installation of some of the equipment and fittings, and subsequent poor maintenance.

Other Findings

Fittings and equipment which were intended to be explosion-proof were made ineffective due to faulty installation and/or poor workmanship.

Regardless of the overall inadequacy for ventilation of the compartment, the ventilator head should not have been capable of being closed.

There was a potential hazard for a gas ignition source with the contacting steel parts of the door latching arrangement being fitted inside the compartment.


123°10'W
123°00'W
49°20'N
BURRARD INLET
VANCOUVER HARBOUR
VANCOUVER
STURGEON BANK
49°10'N
LULU ISLAND
FRASER RIVER
BOUNDARY BAY
49°00'N
POINT ROBERTS
"SEASPAN DISCOVERY"
REDUCED SECTION OF CHS CHART No. 3463 WITH INSET FROM CHS CHART No. 3499
SECTION RÉDUITE DE LA CARTE N° 3463 DU SHC; LE CARTOUCHE PROVIENT DE LA CARTE N° 3499 DU SHC

"HAIDA TRANSPORTER"

View of damage to starboard bow.
Vue des avaries survenues à l'avant tribord.

"HAIDA TRANSPORTER"

**Striking cliff face, Mayne Island, B.C.,
August 5, 1987.**

Summary

The "HAIDA TRANSPORTER" is a self-propelled, Ro-Ro, railcar barge of steel construction with twin rudders and twin controllable pitch propellers. She has an open car deck at main deck level and her navigation bridge is situated over the car deck, forward of amidships. The vessel is of 2,553 gross tons, was built in North Vancouver, British Columbia, in 1968, and is registered in Vancouver, B.C.

The "HAIDA TRANSPORTER" operates on a regular weekday schedule from Vancouver to Powell River, B.C. transporting railcars during daylight hours, with a call into Squamish once a week, and from Vancouver to Swartz Bay with highway trailers at night. She is operated by two crews which alternate two weeks on and two weeks off, 10 persons to a crew.

The vessel sailed from Vancouver on the evening of August 4, 1987 and had an uneventful passage to Swartz Bay arriving there at 0300, August 5, and departing again at 0355 for the return trip to Vancouver. The "HAIDA TRANSPORTER" was participating in the Vancouver VTS reporting system.

The first officer was on watch and had the conduct of the vessel, with a deck-hand at the wheel, as the vessel proceeded through Swanson Channel, northbound, towards Active Pass at her full service speed, making approximately 12.8 knots over the ground in good weather conditions, about one hour before maximum ebb.

At approximately 0439 in the vicinity of James Point, North Pender Island, the officer on watch glanced at the radar and, satisfied with the vessel's progress, sat down to relax for a moment in a fixed easy chair, located at the starboard forward end of the wheel-house, and inadvertently fell asleep.

The wheelsman, not being familiar with the area and not realizing the officer was asleep, did not awaken him until the vessel was approaching close to the land ahead. The engines were put to 'full astern' and the wheel to 'hard-a-port', however, at 0450, August 5, the "HAIDA TRANSPORTER" struck the cliff face a glancing blow at an angle of approximately 45° on the starboard bow in a position 3.3 cables SE of Helen Point, Mayne Island.

After a damage inspection was carried out and the

watertight integrity of the hull was confirmed, the vessel proceeded to Vancouver for repairs.

Due to the prominent flare of the bow, damage was confined to the bow section above the load water line and to internal structural members forward; the vessel had not run aground due to the steep-to shoreline. Damage repairs were in the order of $130,000 and the "HAIDA TRANSPORTER" re-entered service on September 1, 1987.

There was no pollution nor were there any injuries as a result of this casualty.

Findings

In the early morning hours of August 5, 1987, while northbound in Swanson Channel in good weather conditions but in darkness, the "HAIDA TRANSPORTER" struck the cliff face at the western end of Mayne Island, off the east coast of Vancouver Island, while the officer on watch, who had the con of the vessel, had inadvertently fallen asleep.

It would appear that the following factors contributed to the striking:

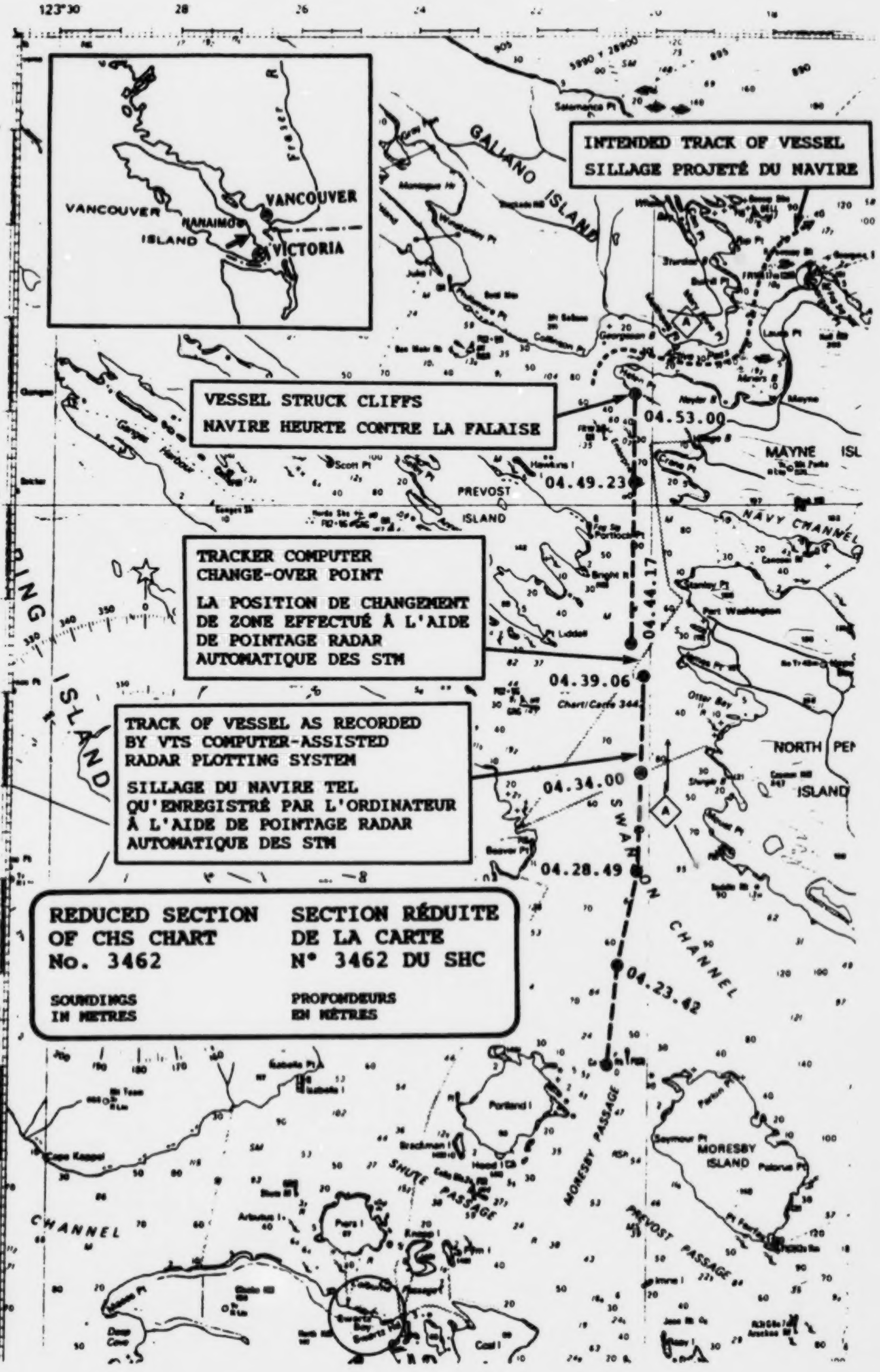
- the early morning hour and the comfort of the easy chair in which he was sitting were conducive to the officer's falling asleep;

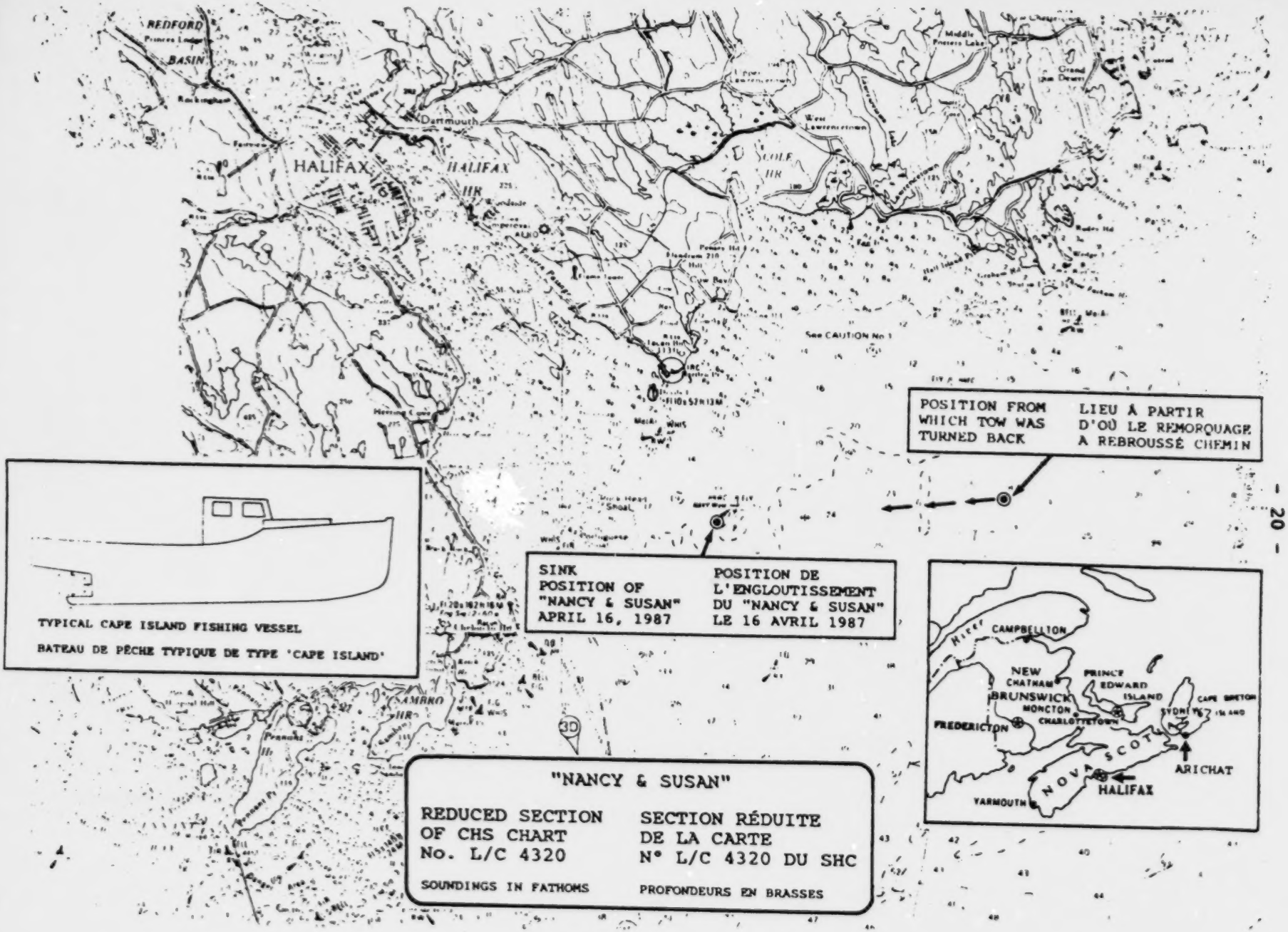
- the vessel did not maintain a proper look-out while in the proximity of navigational hazards within the meaning of Rule 5 of the Collision Regulations; and

- calls from Vancouver VTS on VHF radiotelephone Channel 11 to warn the vessel she was standing into danger and communication calls on the same channel from the tug "EVCO WAVE" were not heard on board the "HAIDA TRANSPORTER".

Other Findings

The correct actions were taken on board the "HAIDA TRANSPORTER" after the casualty to ensure the safety of the vessel and crew.


INTENDED TRACK OF VESSEL
SILLAGE PROJETÉ DU NAVIRE
VESSEL STRUCK CLIFFS
NAVIRE HEURTE CONTRE LA FALAISE
TRACKER COMPUTER
CHANGE-OVER POINT
LA POSITION DE CHANGEMENT
DE ZONE EFFECTUÉ À L'AIDE
DE POINTAGE RADAR
AUTOMATIQUE DES STM
TRACK OF VESSEL AS RECORDED
BY VTS COMPUTER-ASSISTED
RADAR PLOTTING SYSTEM
SILLAGE DU NAVIRE TEL
QU'ENREGISTRÉ PAR L'ORDINATEUR
À L'AIDE DE POINTAGE RADAR
AUTOMATIQUE DES STM
04.53.00
04.49.23
04.44.17
04.39.06
04.34.00
04.28.49
04.23.42
REDUCED SECTION
OF CHS CHART
No. 3462
SOUNDINGS
IN METRES
SECTION RÉDUITE
DE LA CARTE
N° 3462 DU SHC
PROFONDEURS
EN MÈTRES
VANCOUVER
VANCOUVER
ISLAND
NANAIMO
VICTORIA
Fraser
GALIANO ISLAND
PREVOST
ISLAND
MAYNE ISL
NAVY CHANNEL
NORTH PEN
ISLAND
SWANSON CHANNEL
MORESBY PASSAGE
SHUTE PASSAGE
PREVOST PASSAGE
MORESBY
ISLAND
CHANNEL
ISLAND
Port Washington
Otter Bay
Portland I
Cape Keppel
Scott Pt
123°30
28
26
54'
52'
48°
50'
48'
46'
44'
42'


REDFORD
BASIN
Dartmouth
HALIFAX
HALIFAX
See CAUTION No 1
POSITION FROM WHICH TOW WAS TURNED BACK
LIEU À PARTIR D'OÙ LE REMORQUAGE A REBROUSSÉ CHEMIN
SINK POSITION OF "NANCY & SUSAN" APRIL 16, 1987
POSITION DE L'ENGLOUTISSEMENT DU "NANCY & SUSAN" LE 16 AVRIL 1987
TYPICAL CAPE ISLAND FISHING VESSEL
BATEAU DE PÊCHE TYPIQUE DE TYPE 'CAPE ISLAND'
CAMPBELLTON
NEW BRUNSWICK
MONCTON
CHATHAM
PRINCE EDWARD ISLAND
CHARLOTTETOWN
FREDERICTON
SYDNEY
CAPE BRETON ISLAND
NOVA SCOTIA
ARICHAT
HALIFAX
YARMOUTH
"NANCY & SUSAN"
REDUCED SECTION OF CHS CHART No. L/C 4320
SECTION RÉDUITE DE LA CARTE N° L/C 4320 DU SHC
SOUNDINGS IN FATHOMS
PROFONDEURS EN BRASSES

"NANCY & SUSAN"/"DIVECOM III"

Sinking in approaches to Halifax Harbour, N.S., April 16, 1987.

Summary

During the afternoon of April 16, 1987, the "NANCY & SUSAN" was being towed from Halifax to Arichat, N.S. by the work boat "DIVECOM III". The "NANCY & SUSAN" was registered as a 27 gross ton diving barge but had originally been constructed as an East Coast 'Cape Island' design small fishing vessel.

After clearing the approaches to Halifax Harbour, "DIVECOM III" set a course along the south-east coast of Nova Scotia proceeding at an estimated speed of 7 knots with the "NANCY & SUSAN" being towed approximately 107 m astern. Weather conditions were clear, with 5 mile visibility, easterly winds of 20 knots and seas of between 1.8 to 2.4 m.

At approximately 1500, when some 5 miles east of Navy West buoy, the "NANCY & SUSAN" appeared to be settling by the head. The "DIVECOM III" immediately shortened the tow line, and proceeded alongside the "NANCY & SUSAN". Attempts were made to transfer a portable pump to the vessel; however, due to the sea conditions, these efforts were not successful.

It was then decided to attempt to tow the "NANCY & SUSAN" towards the Eastern Passage approach to Halifax Harbour where conditions would be most favorable to beach the vessel and conduct a salvage operation. The tow towards Halifax Harbour approaches was begun, however, the "NANCY & SUSAN" continued to settle deeper in the water. By approximately 1600, the vessel was awash and sank shortly afterwards close south-west of Navy West buoy.

The approximately 90 L of diesel oil carried on board was reported to have rapidly dispersed when the "NANCY & SUSAN" sank.

Although the exact cause of the NANCY & SUSAN" taking water and subsequently sinking cannot be ascertained, it is suspected that a section of the vessel's forward hull planking may have become dislodged from its fastenings.

In addition to diving equipment, the "NANCY & SUSAN" carried concrete blocks lashed behind the wheel-house. This additional 2,700 kg would reduce the vessel's freeboard initially and, consequently, reduce her reserve buoyancy.

During April 17, the owners dove on the wreck to recover equipment fabricated especially for the underwater

construction project at Arichat, N.S. Although this equipment was recovered, the depth of water limited the time available to the divers and, as a consequence, the vessel was not inspected to ascertain a cause for the sinking. As a result of this dive, one of the divers was transported to hospital and treated for decompression sickness.

The estimated loss resulting from this casualty is in the order of $20,000.

Findings

The "NANCY & SUSAN" sank under tow in relatively heavy sea conditions, the precise cause for which cannot be determined, but it would appear that the following factors contributed to the sinking:

- strong onshore winds were adverse for such a tow;
- the concentration of stress through a single towing point, and age, caused a hull failure and an ingress of water;
- sea conditions prevented an attempt to board the vessel with a portable pump, and
- the vessel sank while being towed towards a favourable salvage area.

Other Findings

The towing vessel was being operated without a certificated master in command, such a certification being required by Section 109 of the Canada Shipping Act.

The casualty was not reported as required by the Shipping Casualties Reporting Regulations.

"ANDREW H"

Grounding in the St. Lawrence Seaway, July 28, 1987.

Summary

The "ANDREW H" is a geared bulk carrier of 16,258 gross tons, built in 1970 and registered in Cyprus. The vessel is strengthened for the carriage of heavy cargoes and her superstructure, accommodation and machinery space are located aft. She is manned by a crew which comprises officers mainly of Greek nationality and Sri Lankan ratings.

On July 28, 1987, the "ANDREW H" was upbound in the St. Lawrence Seaway system en route from Vitoria, Brazil, to Hamilton, Ont., with a cargo of iron ingots.

At 1507, when the vessel was in the channel between Cornwall Island and Isle Saint-Régis the pilot, who had been steering the vessel, handed over the helm to the master and shortly thereafter he went to the radio to report the vessel's position at Calling-in point 8. Whilst at the radio he noticed the vessel swing slightly to starboard of the course and ordered the helm put to 'port ten'. As the vessel commenced swinging to port and noticing the rudder indicator at 15° to port he then ordered 'midships' and shortly thereafter 'hard-a-starboard' to correct the swing. Reportedly the rudder stayed at 15° to port and, as it was thought the steering had jammed, the steering mode was changed over to the secondary control. By this time the vessel was being influenced by the current pushing on her starboard side. Due to some reported hesitation in the change-over and a delay in response, the secondary system did not elicit immediate starboard movement of the rudder and when it became apparent that grounding was inevitable the engine was ordered 'full astern'. As the engine only came astern just prior to grounding it had little or no effect in slowing the vessel.

At 1514, the Seaway traffic control station at Eisenhower lock received a message from the vessel advising that she was aground, out of the channel.

At the time of the casualty only the master and pilot were present on the navigating bridge, the helmsman having been sent below to perform other duties. The visibility was excellent, the wind light from the NW and the sea was calm.

Immediate attempts to free the vessel under her own power were unsuccessful. Upon later inspection it was found that the forepeak tank was holed and there was a significant continuous ingress of water. After successful efforts were made to minimize the rate of water ingress and after 2,300 t of cargo had been discharged to a barge the vessel were

refloated at 1013, August 2, 1987 with the assistance of four tugs.

Subsequent tests made to the vessel's steering were unable to reveal any malfunction which could have caused the rudder to jam.

The cargo was reloaded at the Valleyfield anchorage and further repairs were made to the forepeak tank. At 1020, August 3 the vessel sailed for Hamilton, Ont. where further temporary repairs were undertaken. Permanent repairs were postponed until the next scheduled dry-docking.

Findings

The "ANDREW H" grounded in the St. Lawrence Seaway System, with damage, under daylight and good visibility conditions due to not maintaining an effective steering control over the vessel in a relatively narrow channel. In the absence of any evidence establishing the failure of the steering gear it would appear that the following causes contributed to the casualty.

- the hand-over of the helm was undertaken in a position requiring particularly vigilant steering due to the vessel being in a narrow channel lined with hazards and in an area where strong currents are experienced. These factors left little margin for error of time for the person taking over the wheel to re-familiarize himself with the vessel's steering characteristics;

- there was no experienced helmsman at the wheel, nor was one available on the navigating bridge;

- the bridge was undermanned with only the master and pilot present;

- the rudder angle indicator was not synchronized with the helm indicator resulting in more port rudder being applied than indicated on the helm;

- once off course to port the strong current accentuated the rate at which the vessel left the channel;

- there was reportedly some hesitation, due perhaps to unfamiliarity, in the switch-over from primary to secondary steering modes and after switch-over there was an approximate 10 second delay before the secondary steering would move the rudder; and

- the master had spent long hours on duty with only brief periods of rest.

Other Findings

When the pilot and/or master assume helmsman's duties these distract from their primary functions of ensuring the safe navigation and command of the vessel.

There were not sufficient qualified and experienced helmsmen or ratings on board to form an efficient three watch system on the navigating bridge.

There was no third officer carried on board to assist with bridge watchkeeping and free the Master from routine duties.

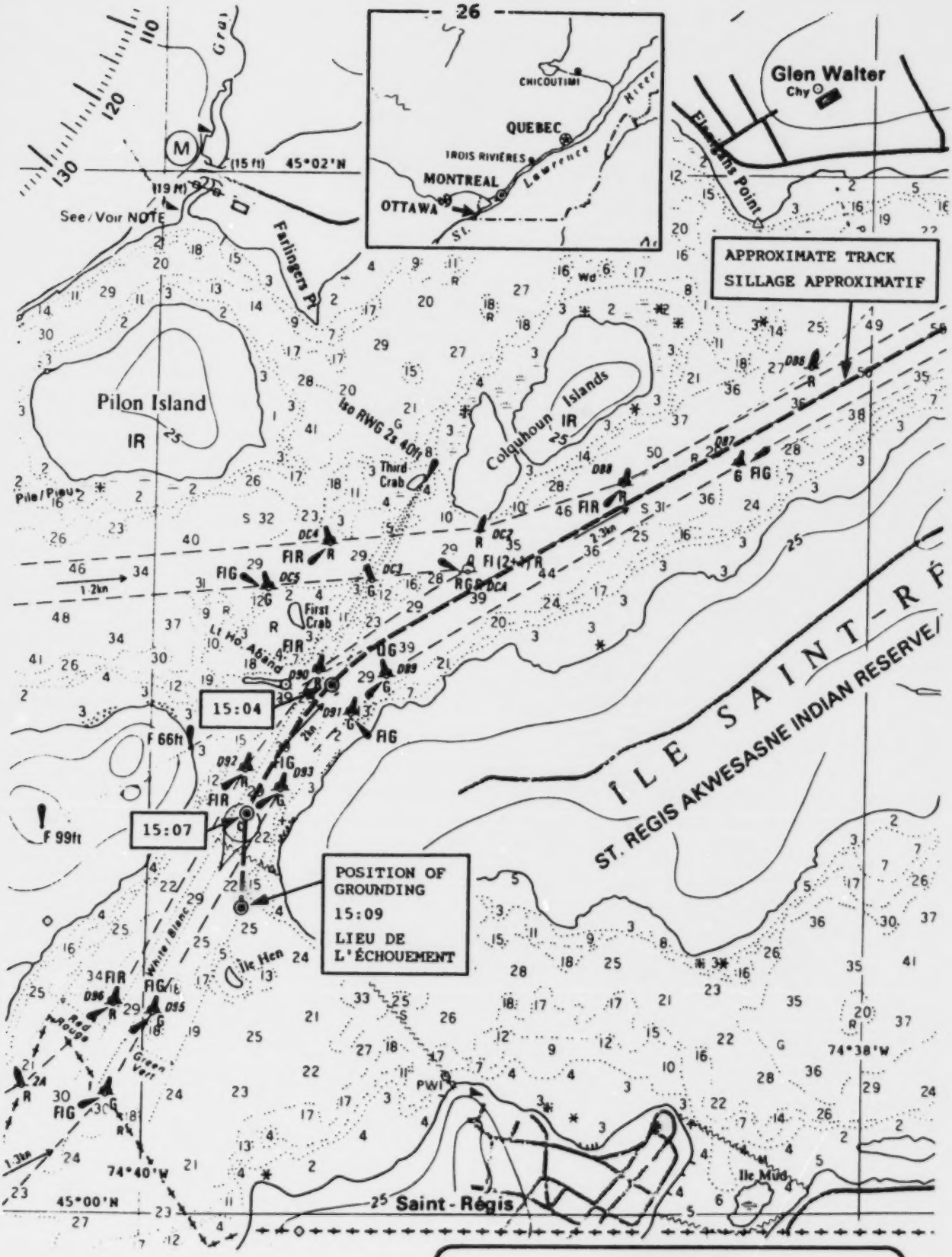
The additional rating who would normally have been on watch to lend assistance was resting, resulting in the wheelsman being sent below to make coffee and call personnel.

With the known shortage of experienced and qualified personnel on board it would have been possible to have more efficiently organized the bridge watches, for the Seaway transit, by better utilizing the chief and second officers, even to the extent of having them assume limited helmsman's duties.

Attempts were initially made to free the vessel immediately after grounding without first determining damage, the type of bottom, water depths and other factors.

The initial report from the crew was that the vessel was not damaged when, in fact, the forepeak had been holed.

Some crew members were sailing with documents falsely indicating periods of prior sea service.



"ANDREW H"

ENLARGED SECTION OF CHS CHART No. 1413	SECTION AGRANDIE DE LA CARTE N° 1413 DU SHC

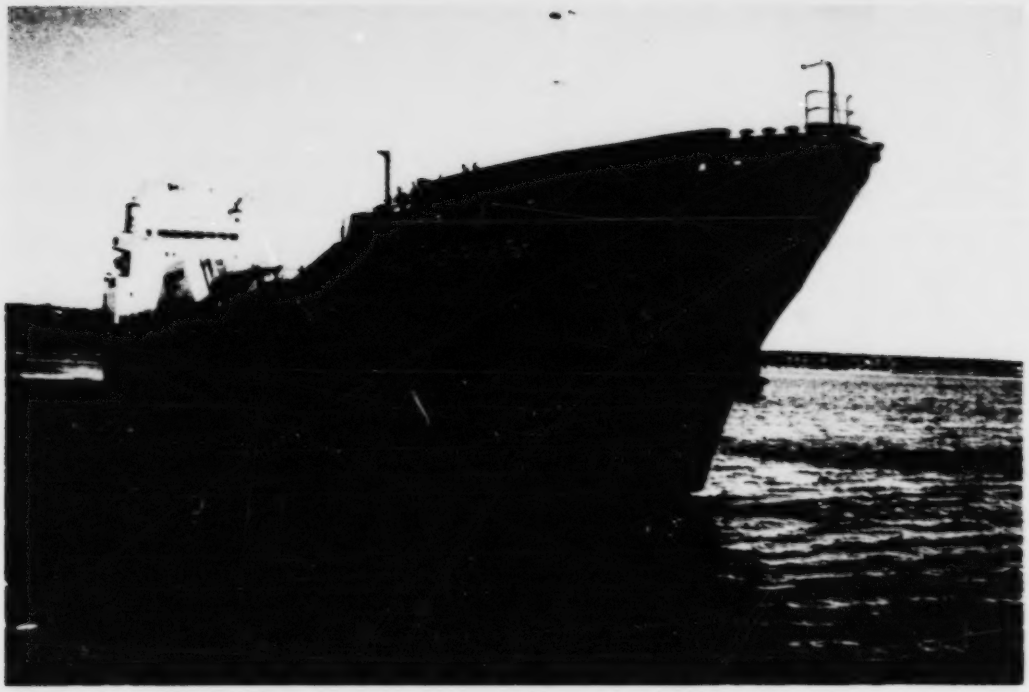
"ANDREW H" aground.

Le "ANDREW H" échoué.

View from navigating bridge of grounded vessel. Hen Island is on the left of the picture.

Vue du navire échoué à partir du pont de navigation. L'île Hen se trouve à la gauche de la photo.

"REPAP ENTERPRISE"



Arriving Newcastle, N.B. September 4, 1987

Arrivée à Newcastle au N.-B. le 4 septembre 1987

"REPAP ENTERPRISE"

Grounding in the Miramichi River, N.B., August 18, 1987.

Summary

The "REPAP ENTERPRISE" is a 10,998 gross ton vessel with Ro Ro capability and cellular container capacity, modified for the carriage of paper products and certain liquid cargoes. Her bridge, accommodation and engine-room are located aft.

On the morning of August 18, 1987, she sailed from Newcastle, N.B., with a cargo of paper products destined for the south-eastern United States. The pilot boarded the vessel just before the predicted low water time of 0954 and when the flood tide had made sufficiently the "REPAP ENTERPRISE" was swung to head down river and left the berth at 1142. The weather was fine and clear with a few clouds, good visibility and a south-west wind at 10 knots. In addition to her cargo the vessel was carrying 1,555 t of ballast water, for reasons of trim and stability, giving her a maximum draught of 6.78 m aft which was considered to leave ample clearance in the river channels which had a least depth of 7.5 m below chart datum. On the navigating bridge of the "REPAP ENTERPRISE", in addition to the pilot, were the master, second officer, the helmsman and a stand-by seaman.

In navigating the Miramichi River, over much of its length, course alterations are required at successive pairs of buoys and at 1328 the "REPAP ENTERPRISE", proceeding at reduced speed, was in Oak Channel and the vessel effected such an alteration as she passed between buoys M52 and M53. Rain had reduced visibility to between 0.5 of a mile and 1 mile just before the previous set of buoys and the radar display had been obscured by the resultant rain clutter but navigation had continued by visual means in the varying visibility. Shortly after clearing buoys M52 and M53, the next set of buoys, M50 and M51, which should have been directly ahead, were finally sighted by the master bearing three points on the port bow and it was realized that the vessel had altered onto the wrong course. Both engines were put to "full astern" but the vessel grounded at 1334, some three cables out of the channel.

Soundings, both external and within the vessel, were taken and these revealed that the "REPAP ENTERPRISE" was not taking any water but that she was aground over her entire length and embedded in the mud to a depth of some 1.0 to 1.5 m aft. Attempts were made to free the vessel using the main engines during the remaining 2 hours of the flood tide but these were unsuccessful and it was decided to pump out

the ballast and await the next high water which would be at about 0125, August 19, and would be higher than the tide on which the vessel grounded.

At midnight efforts to refloat the vessel were resumed and at 0025, August 19, the "REPAP ENTERPRISE" came free, regained the channel and resumed the outward passage.

There were no injuries or pollution as a result of this casualty and while the vessel was at Savannah, Georgia, commercial divers reportedly made an underwater inspection of the "REPAP ENTERPRISE" and found no apparent damage.

Findings

The Liberian registered cargo vessel "REPAP ENTERPRISE" while loaded and outward bound from Newcastle, New Brunswick, in reduced visibility, grounded in mud outside of the channel due to an error in navigation. The vessel was under the conduct of a pilot, was travelling at 'half' speed and sustained no apparent damage.

It would appear that the causes of the grounding were as follows:

- a major course alteration by the person having conduct was made from the wrong position, namely buoys M52/M53 were mistaken for buoys M50/M51;

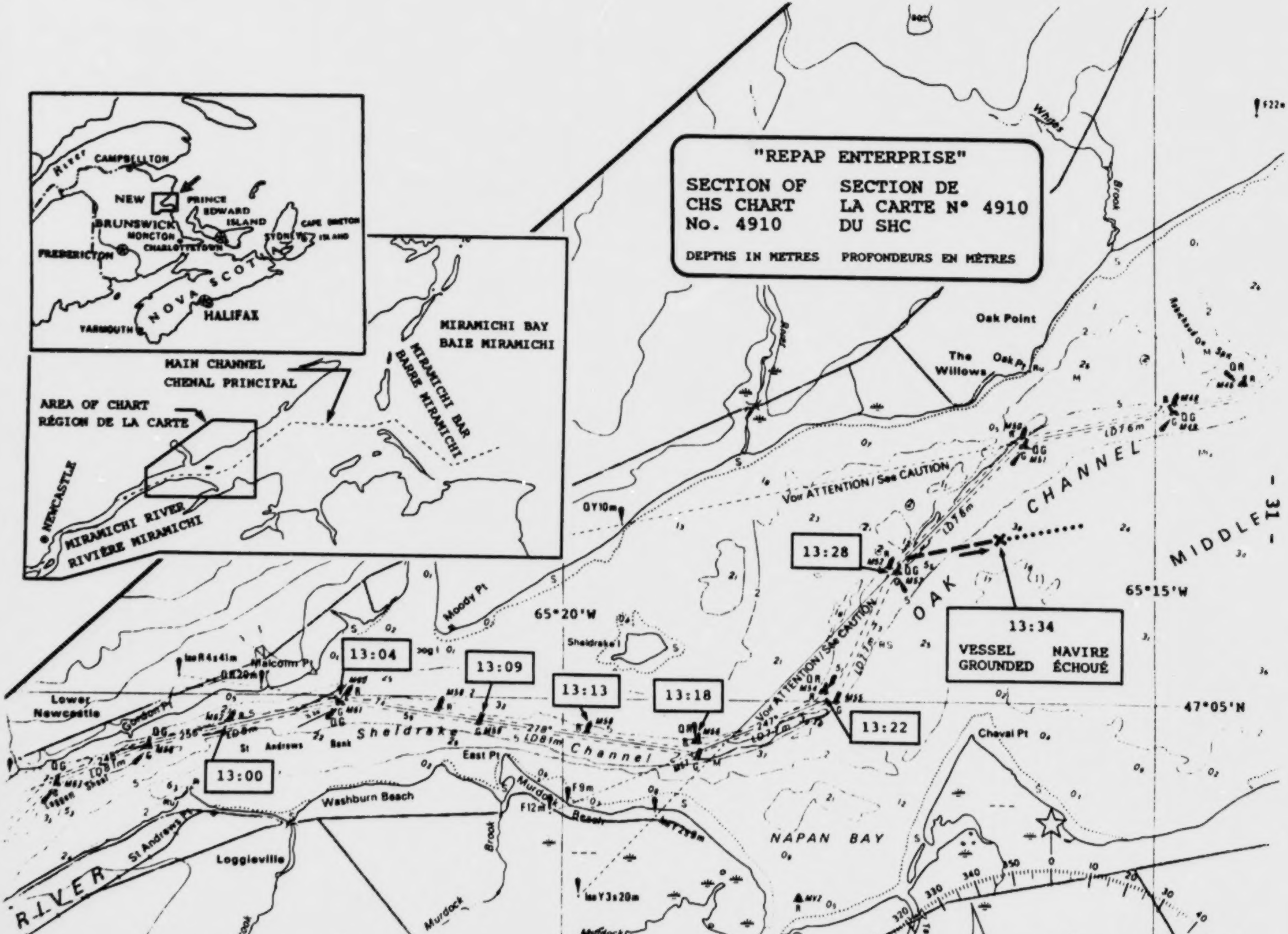
- visibility was reduced in rain; and

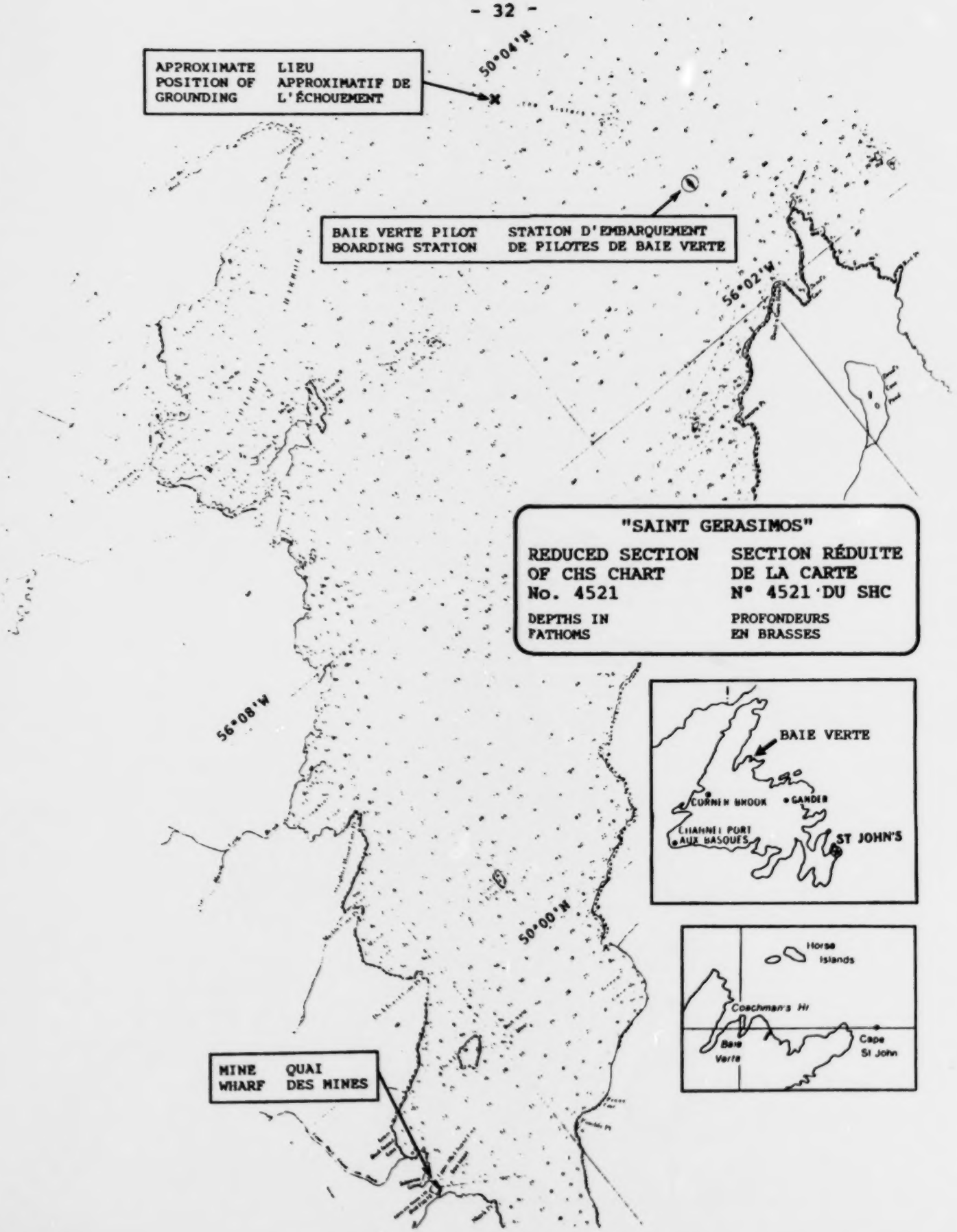
- the vessel's navigating team, although correctly identifying the buoys and thus the vessel's position, did not appreciate the incorrect course alteration order in time to prevent the grounding.

Other Findings

No methodical use was made of the radar to attempt to identify the channel ahead in varying visibility conditions.

Although the engines were set at 'half ahead', the vessel was travelling at a speed of some 9-10 knots through the water in an area where the limit was 7 knots.


"REPAP ENTERPRISE"
SECTION OF CHS CHART No. 4910
SECTION DE LA CARTE N° 4910 DU SHC
DEPTHS IN METRES
PROFONDEURS EN MÈTRES
13:00
13:04
13:09
13:13
13:18
13:22
13:28
13:34
VESSEL GROUNDED
NAVIRE ÉCHOUÉ
OAK CHANNEL
MIDDLE
Sheldrake Channel
NAPAN BAY
RIVER
65°20'W
65°15'W
47°05'N
Oak Point
The Willows
Moody Pt
Sheldrake I
Lower Newcastle
Gordon Pt
Malcolm Pt
St Andrews Bank
East Pt
Murdock Beach
Washburn Beach
Loggieville
Cheval Pt
Murdock Cove
Voir ATTENTION / See CAUTION
MIRAMICHI BAY
BAIE MIRAMICHI
MIRAMICHI BAR
BARRE MIRAMICHI
MAIN CHANNEL
CHENAL PRINCIPAL
AREA OF CHART
RÉGION DE LA CARTE
NEWCASTLE
MIRAMICHI RIVER
RIVIÈRE MIRAMICHI
CAMPBELLTON
NEW BRUNSWICK
PRINCE EDWARD ISLAND
CAPE BRETON ISLAND
SYDNEY
MONCTON
CHARLOTTETOWN
FREDERICTON
NOVA SCOTIA
HALIFAX
YARMOUTH


APPROXIMATE POSITION OF GROUNDING
LIEU APPROXIMATIF DE L'ÉCHOUEMENT
50°04'N
BAIE VERTE PILOT BOARDING STATION
STATION D'EMBARQUEMENT DE PILOTES DE BAIE VERTE
56°02'W
"SAINT GERASIMOS"
REDUCED SECTION OF CHS CHART No. 4521
SECTION RÉDUITE DE LA CARTE N° 4521 DU SHC
DEPTHS IN FATHOMS
PROFONDEURS EN BRASSES
56°08'W
BAIE VERTE
CORNER BROOK
GANDER
CHANNEL PORT AUX BASQUES
ST JOHN'S
50°00'N
Horse Islands
Coachman's Hr
Baie Verte
Cape St John
MINE WHARF
QUAI DES MINES

"SAINT GERASIMOS"

Grounding off Baie Verte, Newfoundland, October 13, 1987.

Summary

In late September, 1987 the 9,644 gross ton Greek general cargo vessel, "SAINT GERASIMOS" completed discharging a cargo at New Orleans, Louisiana, and proceeded to an anchorage outside the port to await owner's instructions. On October 5 orders were received to proceed to Baie Verte, Newfoundland, to load a cargo of asbestos for Thailand.

When she left New Orleans for Baie Verte, the vessel had only one chart of Newfoundland on board. This was a small scale US chart of the entire island and the "SAINT GERASIMOS" carried no other chart or publication covering her destination. The master requested that the services of a pilot be available on arrival and the vessel arrived safely off the entrance to Baie Verte on the morning of October 13 having made use of the satellite navigator, and the one of her two radars which was operational, for coastal navigation around the island of Newfoundland. The master did not report to Ecareg being unaware of the requirement to do so.

The vessel had given an ETA of 0700 but had arrived earlier and awaited daylight before making her approach to the bay. The weather was clear, the visibility was good at about 10 miles, and with the light southerly wind the sea was calm with a slight swell. The pilot at Baie Verte is taken out to arriving vessels in a small, 7.9 m, fishing boat with a 30 h.p. diesel engine and uses a portable VHF set for communications. Pilotage is not compulsory at Baie Verte.

At 0615 the main engine of the "SAINT GERASIMOS" was stopped with the vessel some 3-4 miles off the entrance to Baie Verte. Shortly thereafter radio communication with the pilot was established at which time the pilot was informed that the vessel did not have the proper chart. During subsequent conversations the pilot advised regarding bringing the "SAINT GERASIMOS" further into the bay and, after some difficulties because of the small scale chart, the vessel proceeded at slow speed closer in, to meet and embark the pilot. At 0717 the main engine was again stopped to await the pilot in a position believed to be to seaward of the Sisters shoals. However, because of the limited identification of landmarks on the small scale chart being used, the Tin Pot Islands, which are located further inside, had been mistaken for The Sisters and the "SAINT GERASIMOS" was actually positioned close up on The Sisters. The echo sounder was was not being used. At 0720 the vessel grounded on the north-west shoal of The Sisters. As the sea was calm,

no breakers were visible.

At 0730 the pilot boat arrived on the scene but the pilot would not board until the "SAINT GERASIMOS" had freed herself after deballasting on the rising tide. The vessel then proceeded to Baie Verte mine wharf where she was secured at 1140. An underwater inspection revealed bottom shell plate damage over 26 frame spaces with a fracture in No. 3 double-bottom tank and temporary repairs were carried out before the vessel loaded. The vessel sailed from Baie Verte on October 25,, 1987 with permanent repairs, estimated to cost some $200,000, deferred until a dry-docking scheduled for December 1987. There was no reported pollution as a result of the grounding.

Findings

While awaiting the pilot's arrival to conduct her into Baie Verte, Nfld., in the early morning of October 13, 1987, during good weather conditions, the "SAINT GERASIMOS" ran aground, with damage, on a charted rock, as a result of an error in judgement in the navigation of the vessel. It would appear that the following factors contributed to the grounding:

- not having the appropriate largest scale chart or publications aboard for the area, thus;
    - courses could not be laid nor positions plotted; and
    - a full appraisal of the navigational hazards could not be made;
- the echo sounder was not used; and
- knowing the vessel did not have the appropriate chart, the pilot's advice that the vessel proceed closer to the entrance was not in accordance with the practice of good seamanship.

Other Findings

The vessel did not request clearance before entering the Eastern Canada Traffic Zone as required by the Eastern Canada Traffic Zone Regulations and thus, did not report her deficiences in respect of the Charts and Publications Regulations.

The vessel was in contact with the agents before her arrival at Baie Verte but did not request the necessary charts and publications.

"LAKE ANINA"

Grounding in the River St. Lawrence, near Grondines, Québec, on November 4, 1987.

Summary

The "LAKE ANINA" is a chemical products tanker. She was built in 1981, is of 15,200 gross tons, and is registered in Singapore.

On November 4, 1987, the vessel was upbound in the River St. Lawrence from Rostock G.D.R., where she had loaded a cargo of 15,623 t of urea. Her destination was Hamilton, Ontario, Canada.

About 1619 the same day, while the vessel was off Grondines, Québec, the speed at which the main engine was turning suddenly dropped and black smoke started coming out of the funnel. It was reported from the engine-room that the main engine turbo-blower had broken down. Shortly afterwards it was reported that it was necessary to stop the engine. At 1645 the anchor was let go in the buoyed channel, downstream from buoy D-28.

About 15 minutes later the vessel touched the bottom on the north side of the buoyed channel. Two tugs were called to assist. While waiting for these, the tide rose and the downstream currents reversed. The vessel refloated herself and swung on her anchor, momentarily completely obstructing the buoyed channel. Because of the vessel's presence in the narrow channel, navigation in this part of the river was interrupted for about 2 hours 45 minutes.

Assisted by the tugs, the "LAKE ANINA" arrived at the port of Trois-Rivières where she went alongside to make the necessary repairs in the engine-room.

The vessel's hull was found to have suffered no damage, but the main engine turbo-blower was unserviceable, requiring its complete replacement.

The accident caused neither human injury nor pollution.

Findings

On November 4, 1987 the Singapore registered tanker "LAKE ANINA", experienced mechanical problems due to a turbo-blower breakdown, forcing her to anchor off Grondines, St. Lawrence River. Subsequently she touched bottom on the northern side of the buoyed channel.

It would appear that this casualty was caused by the following factors:

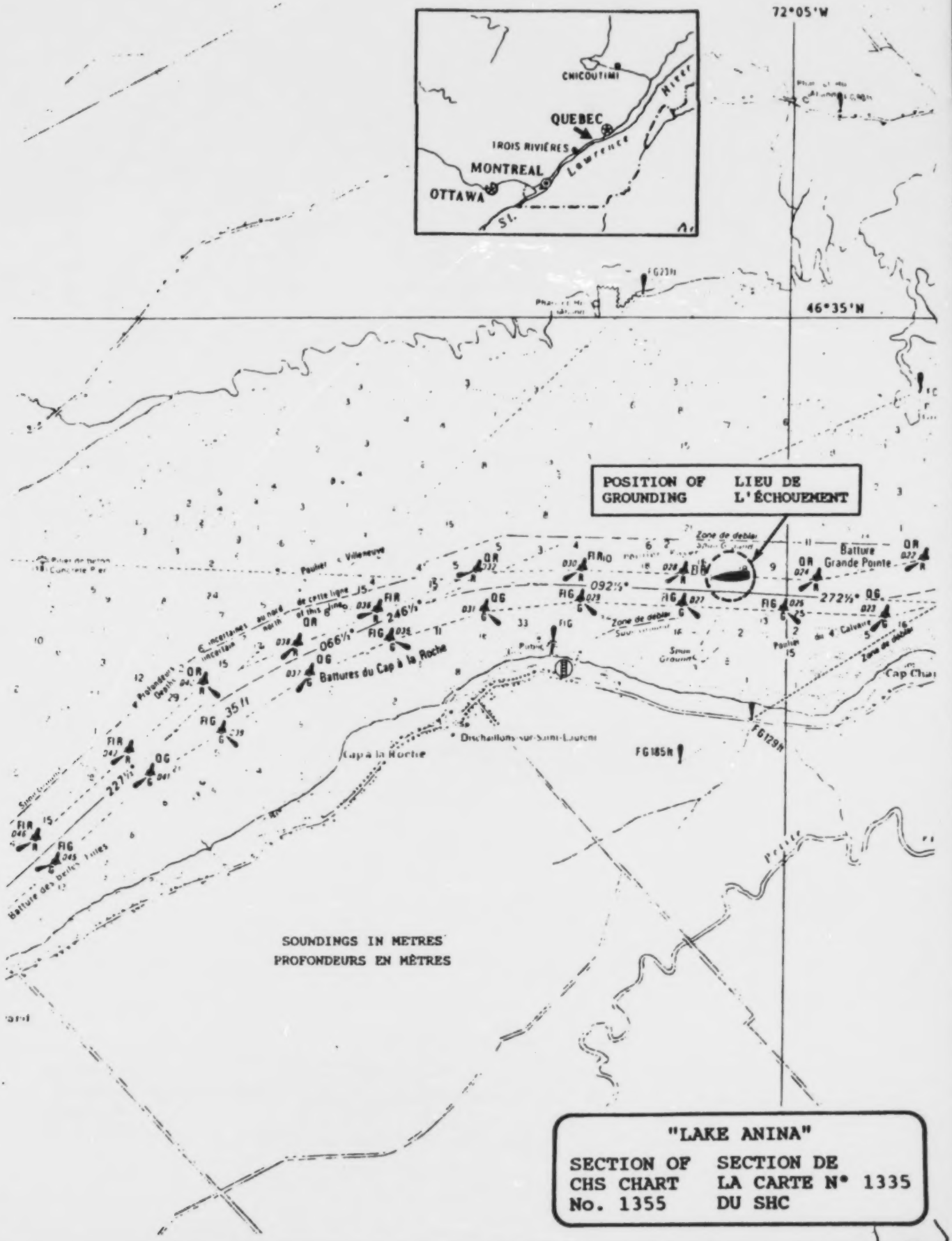
- the turbo-blower shaft broke causing the blower compressor to disintegrate under the effect of centrifugal force inside its cover;

- pieces of metal, which had broken off the main body of the blower, blocked the proper working of the flaps which served to close off air from the silencers, thus also rendering the use of auxiliary blowers ineffective; and

- the air in the inlet manifold could not be pressurized, resulting in a disproportionate mixture of air and fuel which obliged the engineers to stop the main engine.

Other Findings

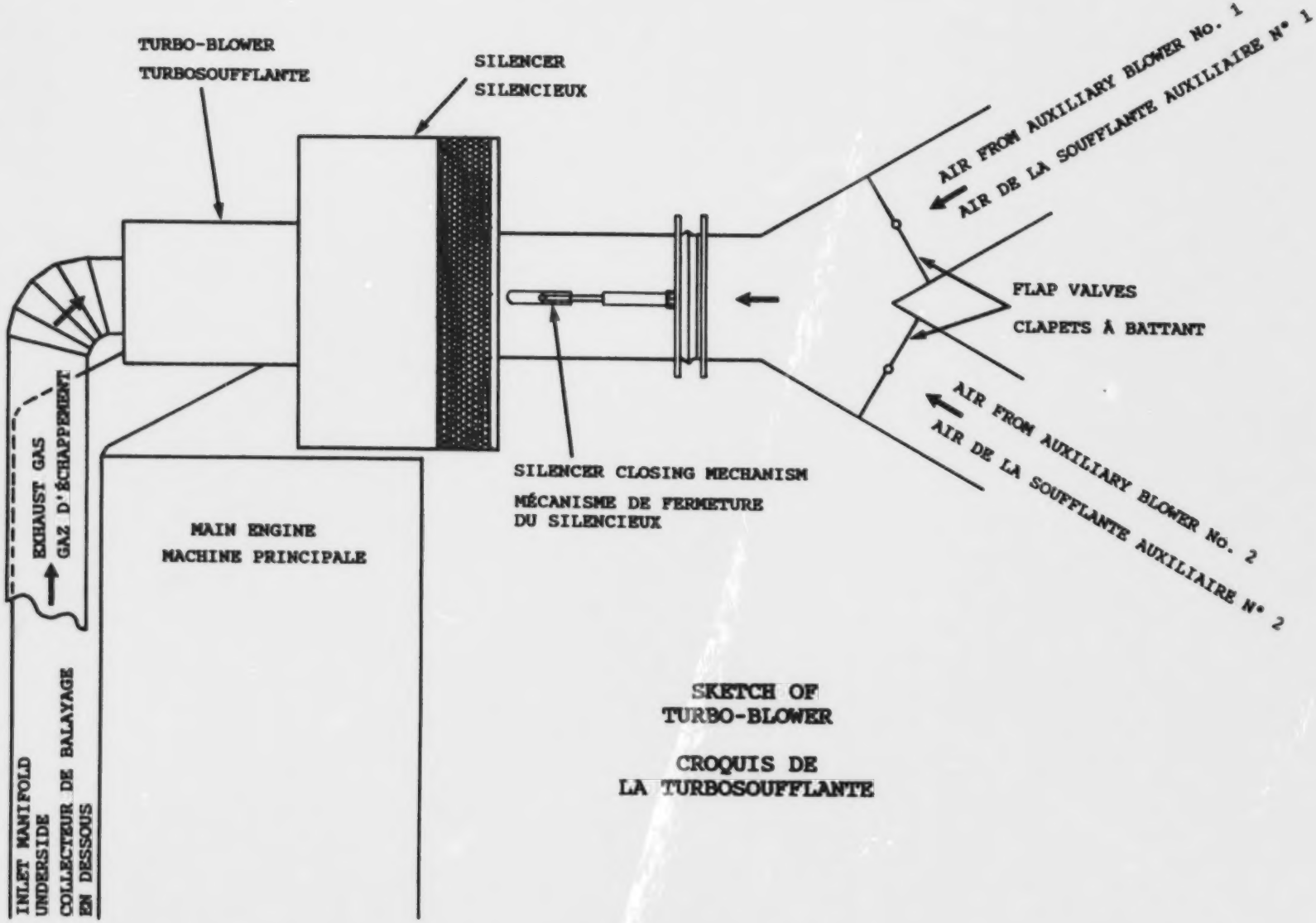
The turbo-blower had been replaced in May 1985. The unit had been in service for approximately half of the manufacturer's recommended planned maintenance period of 27,000 hours.



"LAKE ANINA"

SECTION OF CHS CHART No. 1355

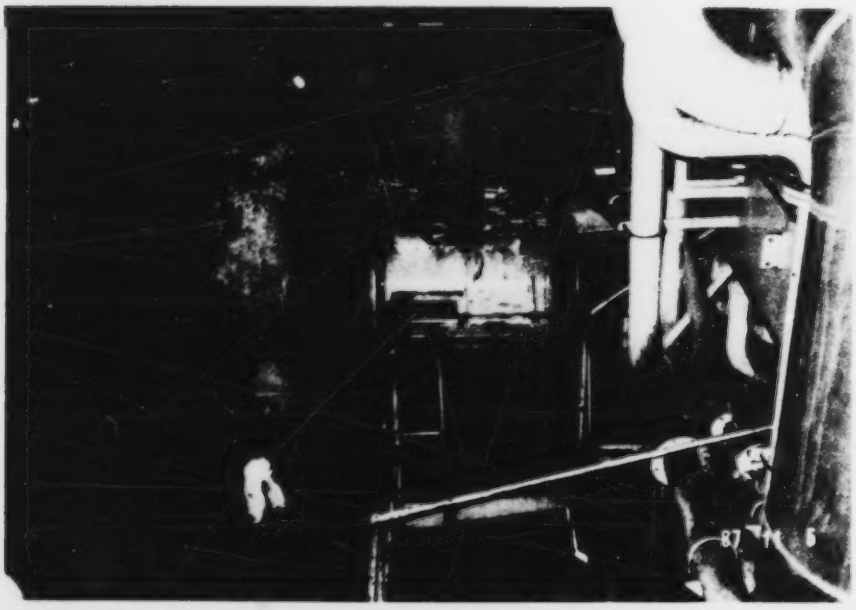
SECTION DE LA CARTE N° 1335 DU SHC



SKETCH OF
TURBO-BLOWER

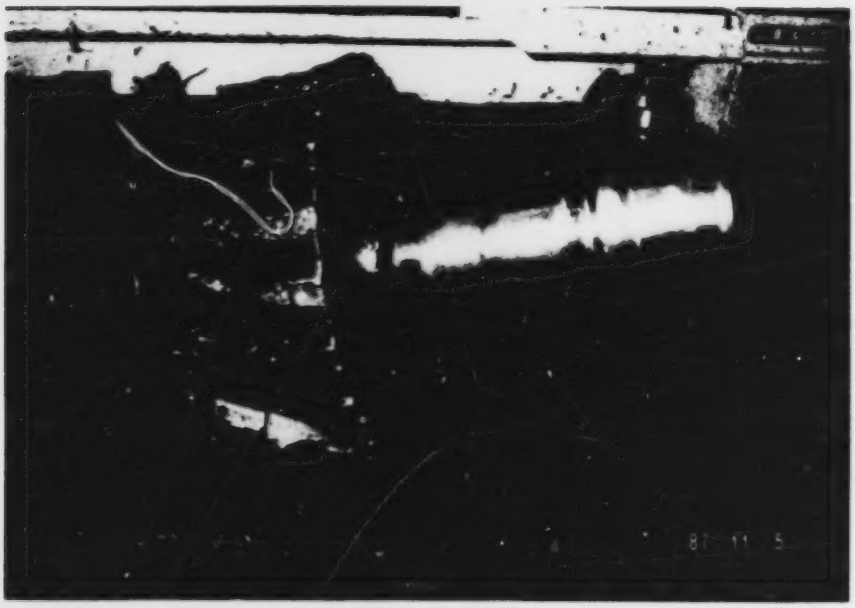
CROQUIS DE
LA TURBOSOUFFLANTE

"LAKE ANINA"



Turbo-blower air filter and piping of auxiliary blowers.
Note hydraulic air flap closing mechanism.

Filtre à air de la turbosoufflante et tuyau de raccord avec les soufflantes auxiliaires. On peut voir le mécanisme hydraulique qui actionne les vannes de fermeture de l'entrée d'air.



Damaged turbo-blower compressor.
Compresseur de la turbosoufflante endommagée.

"MISS IVY LEA II"

"NORTHERNER"

"MISS IVY LEA II"

Grounding in St. Lawrence River, Ont., September 18, 1987.

Summary

The "MISS IVY LEA II" is a single deck, Canadian flag, passenger tour vessel with enclosed seating and operates in the "Thousand Islands" area of the St. Lawrence River. She is a wooden vessel of 60 gross tons with the conning position at the forward end of the cabin and the machinery space aft. At 1055, September 18, 1987, the "MISS IVY LEA II" left the dock at Mount Airy Resort, Ivy Lea, for a two-hour round trip with 20 passengers on board and a crew of two. There was a north-east wind at 15 knots and the visibility was approximately 4 miles in light rain. The planned voyage had been undertaken by the vessel on previous occasions. Shortly after leaving the dock, the "MISS IVY LEA II" was proceeding at about 7 knots in an east-south-easterly direction in a narrow channel between the numerous rocks and islands in the area when, ahead of her, she observed the "NORTHERNER", a US registered, 7 m, cabin cruiser, stopped, and fishing, to the south side of the navigable channel. The "NORTHERNER" was drifting with her bow pointing diagonally across the channel. The "MISS IVY LEA II" indicated her uncertainty of the intentions of the "NORTHERNER" by sounding five short blasts on the horn and then reduced speed. There was no response and, being reluctant to pass ahead of the "NORTHERNER", the "IVY LEA II" attempted to pass to the south of the cruiser but in so doing struck a rock shoal. The time was 1100. The vessel came clear and, although the propellers and steering were damaged, reached a nearby private dock. A radio call brought another vessel to transfer the passengers ashore. Her hull was not holed and there were no injuries or pollution and the "MISS IVY LEA II" was towed back to her dock for repairs.

Findings

The grounding of the "MISS IVY LEA II" in daylight with good visibility conditions was caused by a navigational error. It would appear that the following factors contributed to the grounding:

- the "NORTHERNER", whilst drifting, impeded the passage of the "MISS IVY LEA II" on the south side of a navigable channel;

- the "MISS IVY LEA II" incorrectly anticipated that the "NORTHERNER" would provide her with more sea room by moving away in a northerly direction;

- the "MISS IVY LEA II" was reluctant to cross ahead of

the "NORTHERNER";

- the master of the "MISS IVY LEA II" was uncertain of the surrounding water depths due to low water levels and the charts of the area being of too small a scale for precise navigation;

- it was assumed onboard the "MISS IVY LEA II" that the shoal marker marked the northern extremity of the shoal, whereas in fact it was positioned close to the centre;

- water levels in the area were significantly lower than those experienced in previous years; and

- upon realizing that the "MISS IVY LEA II" would pass to her south, the "NORTHERNER" did not give the "MISS IVY LEA II" more sea room by moving ahead in a northerly direction.

Other Findings

The "MISS IVY LEA II" did not, upon becoming first concerned as to the position of the "NORTHERNER" in the channel, take off all headway and endeavour to establish the intentions of the "NORTHERNER" before proceeding further.

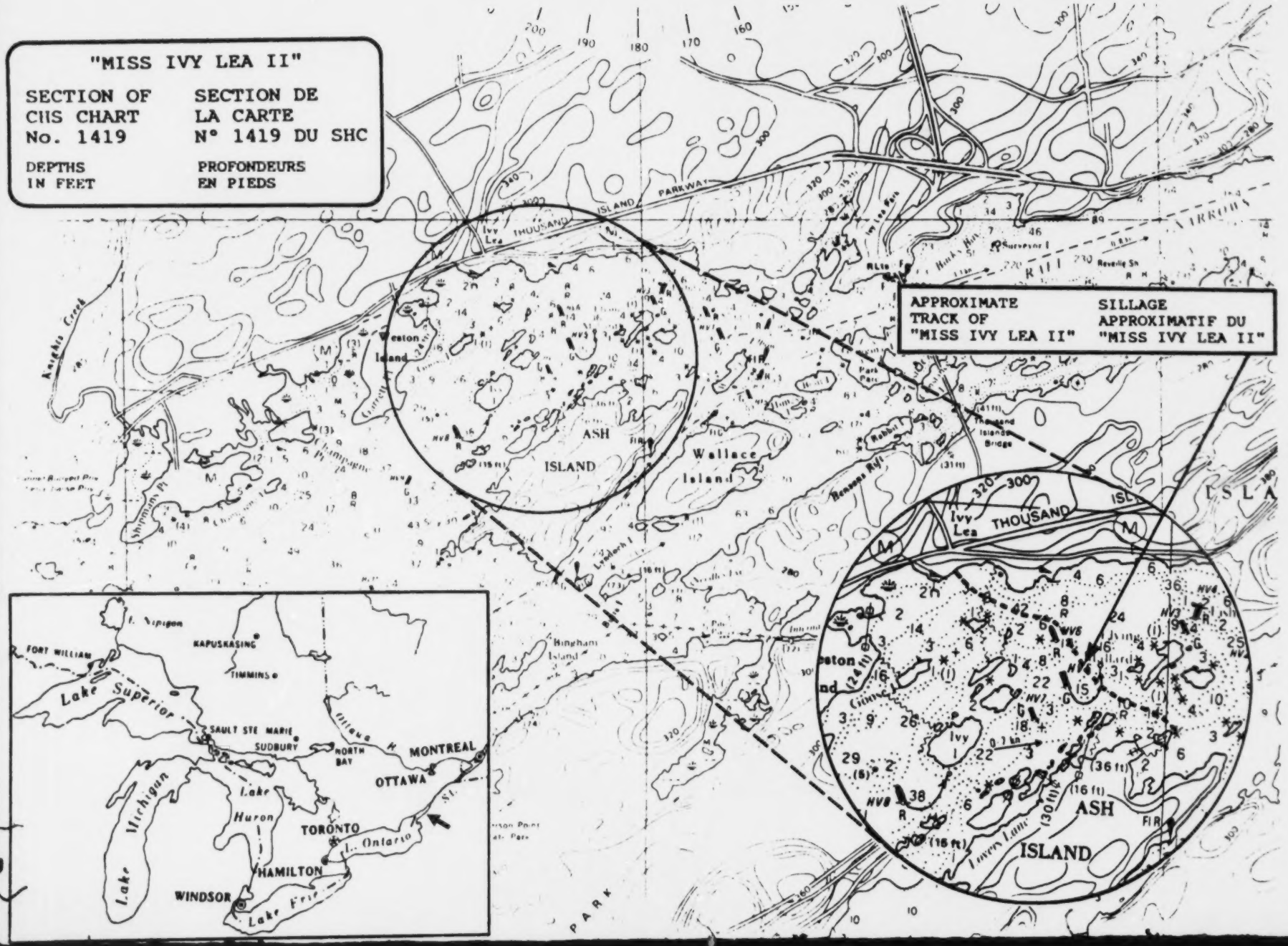
The after draught of the "MISS IVY LEA II" may have been slightly deeper than normal if the rubber hose piece on the cooling discharge pipe of the port engine disconnected prior to grounding, thereby putting water into the engine compartment bilge.

The "NORTHERNER", although aware of the grounding, did not offer to assist as would be the normal practice of seamen, even though no assistance was requested.

No navigation safety call on VHF radiotelephone was made by the "MISS IVY LEA II" in an attempt to determine the intentions and movements of the "NORTHERNER".

No whistle signal was made by the "MISS IVY LEA II" to indicate the direction of her alteration of course and upon first sighting the "MISS IVY LEA II" the "NORTHERNER" did not start her engine, take in her fishing lines or switch on her radio, all of which measures would have been prudent under the circumstances.

The chart onboard the "MISS IVY LEA II" was not the latest edition nor was it corrected to date.


"MISS IVY LEA II"
SECTION OF CHS CHART No. 1419
SECTION DE LA CARTE N° 1419 DU SHC
DEPTHS IN FEET
PROFONDEURS EN PIEDS
APPROXIMATE TRACK OF "MISS IVY LEA II"
SILLAGE APPROXIMATIF DU "MISS IVY LEA II"
ASH ISLAND
Wallace Island
Weston Island
Ivy Lea
THOUSAND ISLAND PARKWAY
Lake Superior
SAULT STE MARIE
SUDBURY
NORTH BAY
MONTREAL
OTTAWA
TORONTO
HAMILTON
WINDSOR
Lake Michigan
Lake Huron
Lake Erie
L. Ontario
FORT WILLIAM
KAPUSKASING
TIMMINS

"5F9501" aground off Tonches Island.
"5F9501" échoué à l'île Tonches.

After refloating. Après le renflouage

Note rectangular air vents through which vessel downflooded.

Remarquez les prises d'air rectangulaires par lesquelles le navire a été envahi.

"5F9501"

Grounding in Georgian Bay, Ontario, October 21, 1987.

Summary

Licenced vessel "5F9501" is a steel hulled work boat of less than 15 tons and an overall length of 13.72 m. Her wheel-house and crew accommodation are situated forward, her engine is at mid-length. At the time of the casualty the vessel was employed in collecting and transporting the contents of domestic sewage holding tanks of island cottages in the Pointe au Baril area of Georgian Bay for trans-shipment and disposal at a Government of Ontario approved dump-site. A cylindrical tank with a capacity of 9,000 L, with an associated pumping system, had temporarily been installed horizontally on the vessel's afterdeck to carry out this work.

At about 1145 on October 21, 1987 the tank had been filled with the contents of 2 sewage holding tanks, the latter of which was on Treasure Island. The vessel departed Treasure Island following a track to the east of the island and passed to the east of Kyoshk Island to approach Station Channel. The sea was rippled with a light breeze and the visibility was over 6 miles. The vessel was steered through the narrow unmarked channel at a speed of between 4 and 5 knots and was in relatively more open water when at 1155 the forward posted look-out observed a submerged rock at a short distance, right ahead. The main engine was reversed and engine revolutions increased but her forward momentum carried the vessel up on to the sloping rock. Water flooded over the stern bulwarks and downflooded through the engine space ventilators. The vessel gradually assumed a 30° list to port. Fearing that the vessel was about to capsize, those on board released approximately 1,350 L of sewage from the holding tank on deck to reduce top weight. The vessel settled on the rock and the 2 crew members left in her launch to summon help. Following a citizen's report of the released sewage, the area was overflown by a Canadian Coast Guard (CCG) helicopter, the situation appraised, and an anti-pollution team dispatched to the scene. A pollution boom was rigged round the vessel at 1750. The remainder of the sewage contained in the holding tank was trans-shipped to another vessel on October 22, 1987, and the "5F9501" was refloated the following day. There were no injuries as a result of this casualty and repair costs were estimated to be in the region of $2,000.

Findings

The "5F9501" stranded in clear weather on a charted

submerged rock at about 1155 on October 21, 1987, due to a navigational error. The vessel rapidly downflooded through engine-room ventilators at bulwark level on the submerged afterdeck.

It would appear that the following factors contributed to the casualty:

- in the circumstances the vessel's forward speed was too high;
- the rock on which the vessel stranded was not seen by the look-out in time for the operator to take evasive action;
- the operator had no previous experience in the area of the stranding; and
- the private navigation aids in the area, in accordance with established practice, had been removed for the winter prior to the casualty.

Other Findings

Oil pollution of the area, caused by the release of engine space oily bilge water, was minor.

The vessel released approximately 1350 L of sewage sludge from a holding tank on deck. She complied with the Great Lakes Sewage Pollution Prevention Regulations in that this release was made to secure the safety of the ship or the persons onboard as outlined in section 5 (2) (a) of the Regulations.

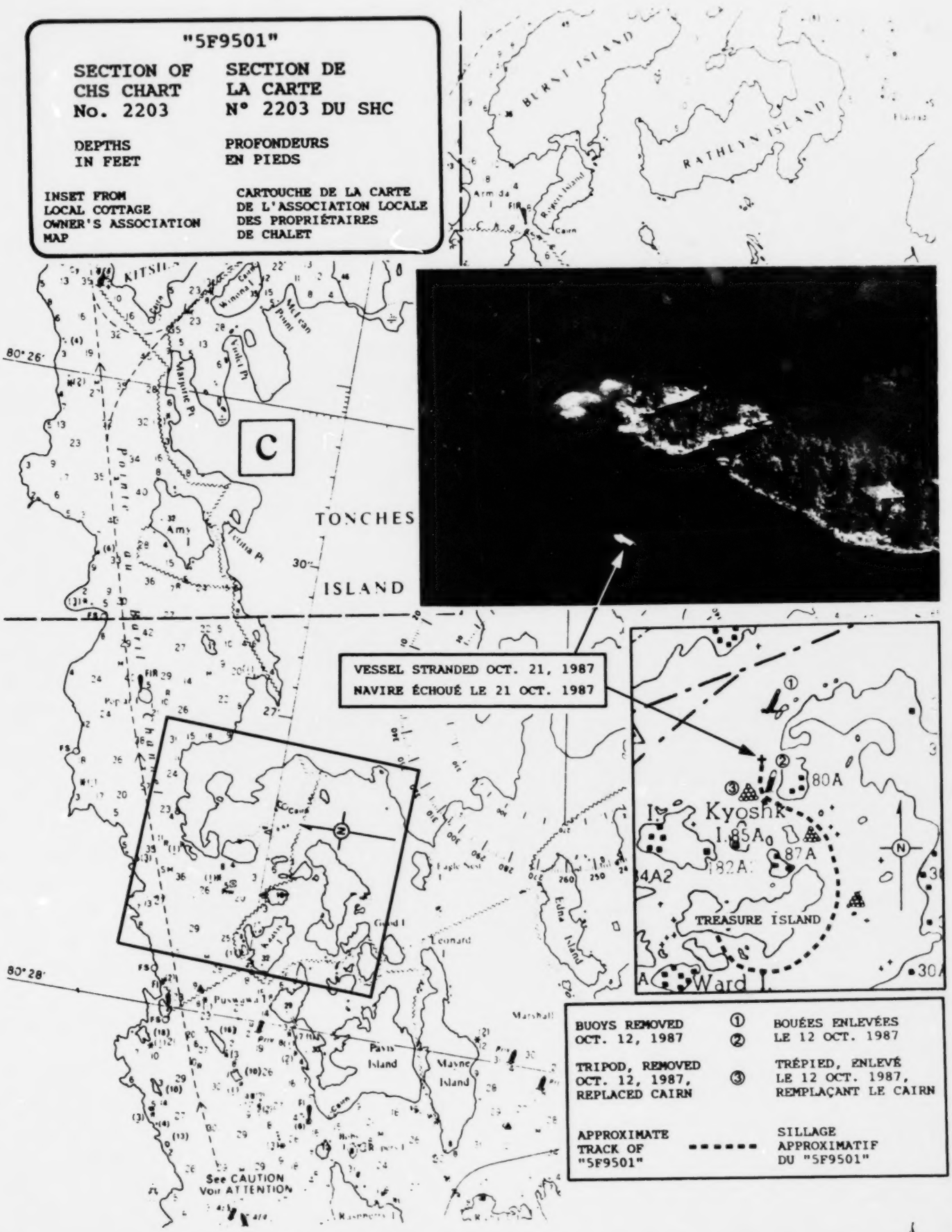
Some of the provisions of the Small Vessel Regulations, Lifesaving and Safety Equipment, section 34, were not complied with, although this had no bearing on the outcome.

The provisions of the Small Vessel Regulations, Part I, section 12, Transfer of ownership, were not complied with either by the vessel's ex or present owners.

The vessel did not keep a proper record of her movements and activities.

The preliminary report provisions, section 4 (3), of the Shipping Casualties Reporting Regulations, were not complied with by the vessel's owner.

There are no reporting provisions contained in the Great Lakes Sewage Pollution Prevention Regulations.


"5F9501"
SECTION OF CHS CHART No. 2203
SECTION DE LA CARTE N° 2203 DU SHC
DEPTHS IN FEET
PROFONDEURS EN PIEDS
INSET FROM LOCAL COTTAGE OWNER'S ASSOCIATION MAP
CARTOUCHE DE LA CARTE DE L'ASSOCIATION LOCALE DES PROPRIÉTAIRES DE CHALET
BURNT ISLAND
RATHLYN ISLAND
C
TONCHES
ISLAND
80° 26'
80° 28'
VESSEL STRANDED OCT. 21, 1987
NAVIRE ÉCHOUÉ LE 21 OCT. 1987
Kyoshk
TREASURE ISLAND
Ward I.
See CAUTION
Voir ATTENTION
BUOYS REMOVED OCT. 12, 1987
BOUÉES ENLEVÉES LE 12 OCT. 1987
TRIPOD, REMOVED OCT. 12, 1987, REPLACED CAIRN
TRÉPIED, ENLEVÉ LE 12 OCT. 1987, REMPLAÇANT LE CAIRN
APPROXIMATE TRACK OF "5F9501"
SILLAGE APPROXIMATIF DU "5F9501"

"LOMER GOUIN"

Approach to wharf at Quebec on ebb tide.

Approche du quai du côté de Québec avec la marée baissante.

"LOMER GOUIN"

Heavy striking of the Quay at Quebec City, June 26, 1987.

Summary

The "LOMER GOUIN" is a ferry, 60.93 m in length, registered in Quebec. She was built in 1971 and makes the crossing between Lévis and Quebec.

At 2102 on June 26, 1987, the "LOMER GOUIN" left the south shore of the St. Lawrence River to make a regular crossing to Quebec.

The weather was stormy, visibility was about 5 miles and the winds were from the south-west at 20 to 25 knots. The ebb tide was just starting to make itself felt.

The master was making his approach against the current, about 5 m from section 92 Quebec at an angle of between 15° and 20°. The vessel was making about 0.5 knot headway. Suddenly there was a strong gust of wind from the south which caused the vessel to be carried towards the quay. Due to the vessel's proximity to the quay the master's attempted manoeuvres had no effect and the "LOMER GOUIN" struck the quay heavily.

There were 96 passengers aboard most of whom were in the saloon on the starboard side, or on deck near the gangway. Amongst the passengers was a group of tourists mainly composed of elderly people. The unexpected shock caused ten of them to lose their footing and be thrown to the deck.

All the victims got back on their feet by themselves except for a lady in her late sixties who complained of pain in her hip. At 2134 the "LOMER GOUIN" called VTS Quebec to ask for an ambulance. The lady was taken by ambulance to Hôtel Dieu at Quebec while four other persons of the same group were taken there by taxi. They were all released from hospital the same evening.

No damage was caused to the vessel or to the quay.

While Quebec Airport registered winds from the east, the entries in the deck log-book of the "LOMER GOUIN" indicated winds from the south-west all day.

The "LOMER GOUIN" had no sign posted recommending that passengers exercise caution while the vessel was going alongside.

Findings

While going alongside Section 92 in the Port of Quebec, on June 26, 1987, the Canadian ferry "LOMER GOUIN" struck the quay heavily. The shock threw about 10 people to the deck but they suffered only slight injuries.

It would appear that the following factors contributed to this accident.

- an unexpected change in the wind's direction and speed contributed to pushing the vessel against the quay more heavily than usual;

- the injured were elderly and probably less able to maintain their equilibrium at the time of the striking.

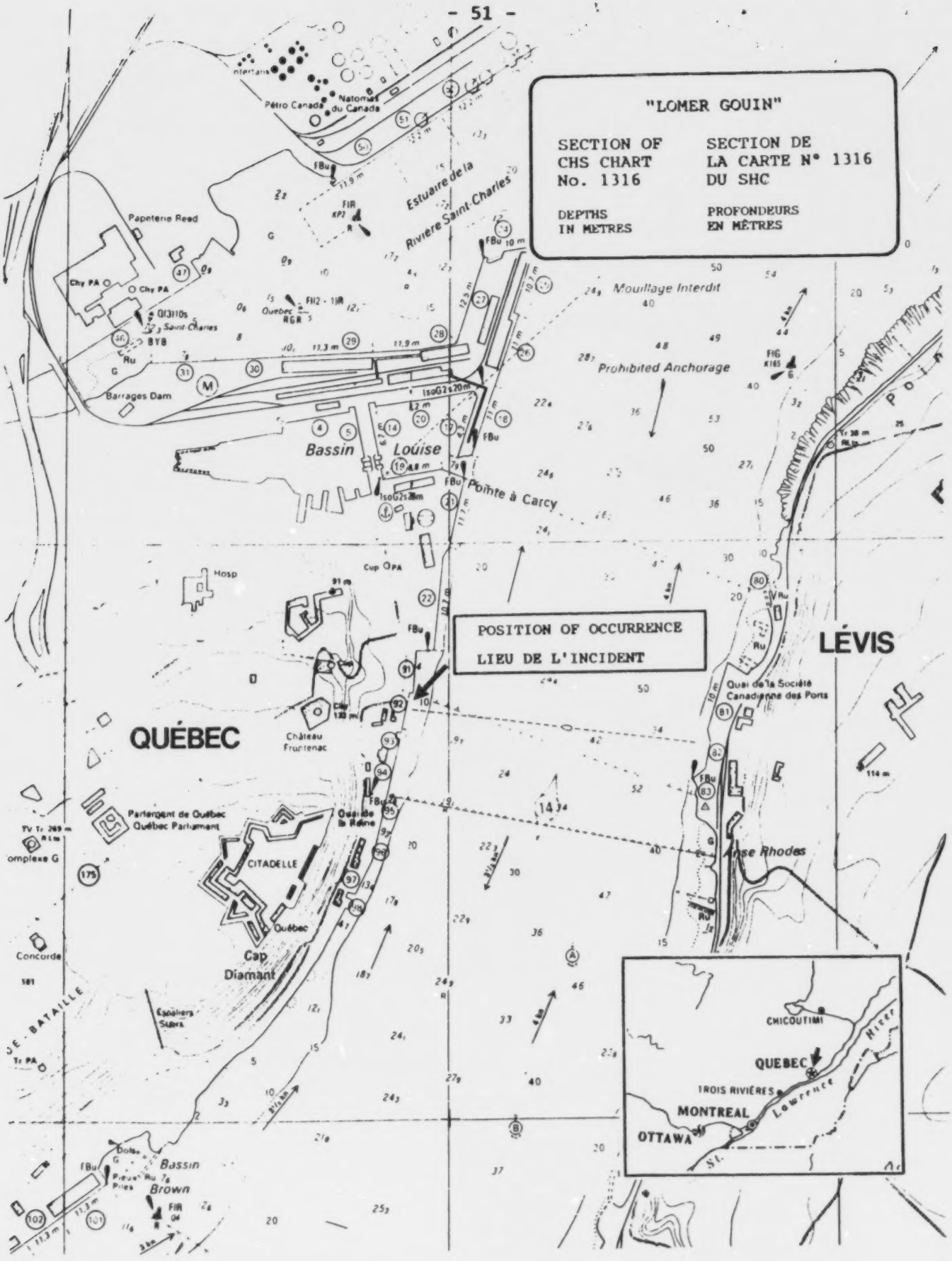
Other Findings

Because of the particular geographic circumstances of the banks of the St. Lawrence River between Quebec and Levis, the wind direction and force may differ from those in weather forecasts.

There was no sign posted aboard the vessel by the vessel's owners to warn passengers of the dangers which may be encountered while going alongside.

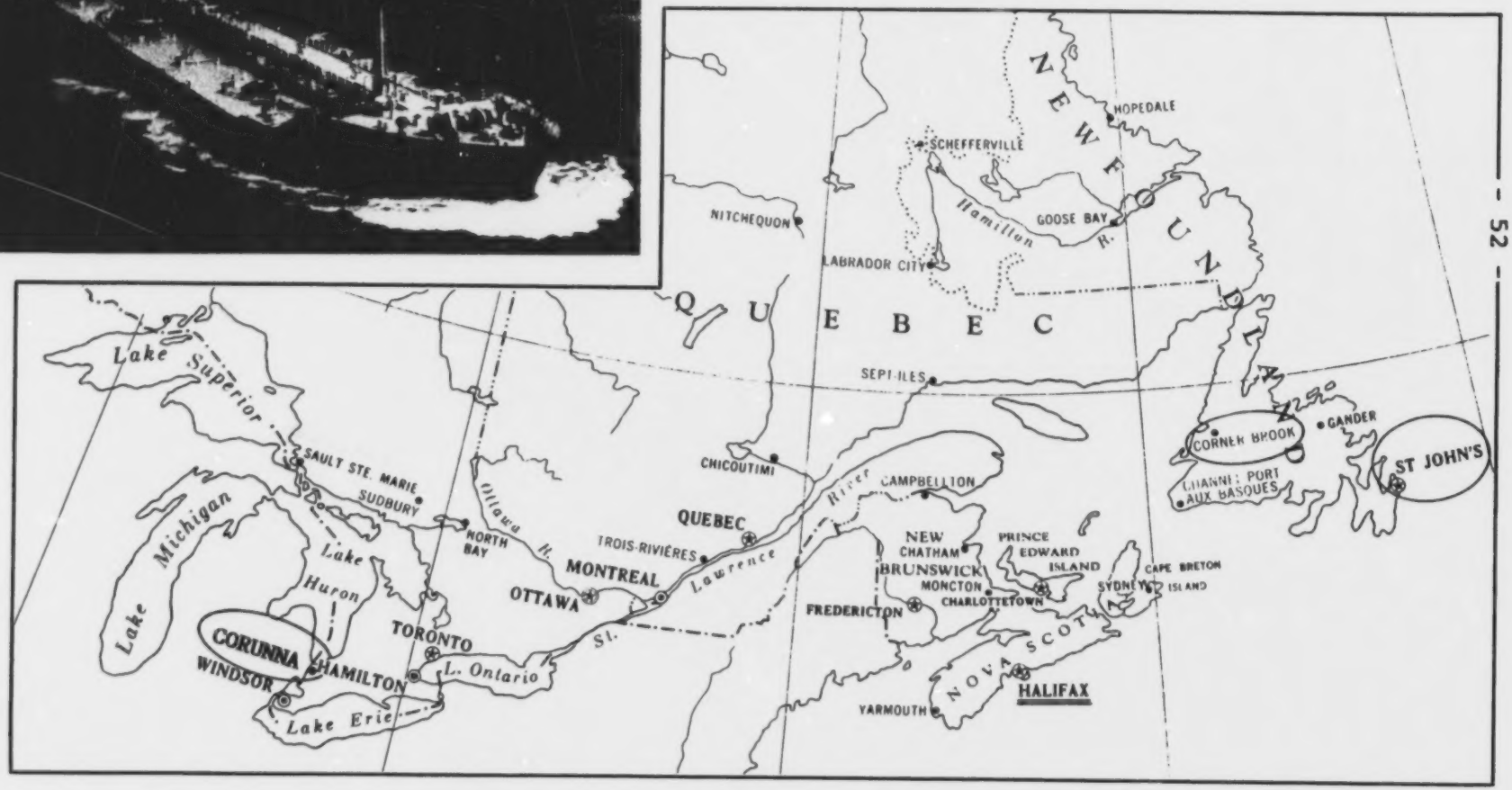
The gust of wind was sudden and there was no time to warn passengers on the public address system.

The crew reacted quickly to assist the passengers.


"LOMER GOUIN"
SECTION OF CHS CHART No. 1316
SECTION DE LA CARTE N° 1316 DU SHC
DEPTHS IN METRES
PROFONDEURS EN MÈTRES
POSITION OF OCCURRENCE
LIEU DE L'INCIDENT
QUÉBEC
LÉVIS
Bassin Louise
Pointe à Carcy
Estuaire de la Rivière Saint-Charles
Mouillage Interdit
Prohibited Anchorage
Barrages Dam
Papeterie Read
Château Frontenac
CITADELLE
Cap Diamant
Bassin Brown
Anse Rhodes
Parlement de Québec
Québec Parliament
Quai de la Société Canadienne des Ports
CHICOUTIMI
QUEBEC
TROIS RIVIÈRES
MONTREAL
OTTAWA

MAP SHOWING LOCATIONS MENTIONED IN THE REPORT
WITH, INSET, THE "IMPERIAL BEDFORD"

LES PORTS MENTIONNÉS DANS LE RAPPORT;
EN MÉDAILLON, LE "IMPERIAL BEDFORD"



"IMPERIAL BEDFORD"

Bottom shell plate fractures discovered at Corunna, Ont., September 16, 1985, Corner Brook, Nfld., December 19, 1985, and St. John's, Nfld., October 20, 1986.

Summary (September, 1985, hull fracture incident)

The "IMPERIAL BEDFORD" is a 9,500 gross ton, 140.0 m long, single screw oil tanker of all welded-steel, construction, with longitudinally framed main deck and bottom shell, and transverse side framing. She is registered in Halifax, N.S., and since entering service in 1968, has generally been employed as a coastal tanker transporting cargoes of mixed petroleum products, and occasionally crude oil from such diverse sources as Venezuela and the Canadian high arctic islands.

On September 16, 1985, while the "IMPERIAL BEDFORD" was loading a cargo of heated oil at the Shell Canada Ltd. Middle Wharf in the St. Clair River near Corunna, Ontario, cargo oil was discovered rising to the surface of the river on her starboard side near amidships. Loading was suspended and oil pollution prevention booms were deployed to contain the escaping oil. Diving inspections located an athwartship fracture in the bottom shell plating in way of cargo oil tank No. 4S, immediately forward of the transverse bulkhead at frame 86. The tank was emptied and gas-freed, crack arresting holes were drilled at the ends of the fracture and a cement box fitted as a temporary repair. The vessel then completed loading, leaving cargo oil tanks Nos. 4P and 4S, and the adjacent Nos. 5P and 5S empty, and sailed for Montreal where she discharged her part cargo September 22, 1985. The "IMPERIAL BEDFORD" entered dry-dock September 27, the cement box temporary repair and damaged structure were removed and permanent repairs to her bottom shell plating were completed September 30, 1985.

The reported loading sequence adopted was such that several cargo oil tanks were loaded simultaneously until they were filled, while adjacent tanks remained completely empty and, initially, unheated.

Throughout this period, thermal stresses were generated in the bottom structure over the entire breadth of the vessel because of the concentration of heated cargo oil on only one side of the transverse bulkhead at frame 86.

The damaged area of bottom shell plating and adjacent transversal bulkhead plating in way of the 1.55 m long fracture which had been cut away was retained after the repairs were completed, and sent by the owner for detailed examination. The subsequent laboratory report included the

following comments:

The fracture occurred in a brittle fast fracture mode that initiated at shallow pre-existing fatigue cracks at the toe of the bulkhead to shell weld.

The plate thickness near the fracture has been reduced by corrosion by as much as 44% in some areas. This would have the effect of increasing local stresses in the region by a similar amount, making this the most probable cause of the fatigue pre-cracks.

The variability of the impact values indicated that the steel in this plate is of questionable suitability for use at temperature approaching -2°C. The use of a cleaner grade of steel; that is, a steel with fewer and smaller inclusions would improve the low temperature impact strength.

Findings (September, 1985, hull fracture incident)

The "IMPERIAL BEDFORD", sustained an athwartship fracture in the bottom shell plating in way of cargo oil tank No. 4S, September 16, 1985, while loading a heated cargo of Catalytic Cracker Feed Stock (Catfeed), alongside the Shell Canada Ltd. Middle Wharf on the St. Clair River, Corunna, Ontario.

It would appear that the fracture, which occurred in a fast brittle mode, was attributable to:

- the combination of bending, shearforce and thermal stresses brought about by the uneven loading sequence adopted and the heat concentration induced by cargo loaded at 66°C (151°F);

- the presence of shallow fatigue cracks, at the toe of the fillet weld connection of the athwartship bulkhead at frame 86 and the bottom shell plating, caused by stresses generated in way of corroded and pitted bottom shell plating; and

- the critical stress concentration generated at the point where the maximum fatigue crack depth and shell plate corrosion coincided.

Other Findings

The cargo tank preparation and loading procedures

adopted for the cargo of Catfeed, having a temperature of 66°C (151°F), were contrary to the instructions contained in the Marine Operations Manual onboard the vessel.

Pre-calculated hull stress and related cargo distribution data were not prepared, or onboard, for the guidance were of the master.

The crack arresting holes drilled in the bottom shell plating did not entirely remove the ends of the fracture.

The prompt deployment of the vessel's pollution prevention booms in conjunction with that of the oil terminal, effectively contained the escaping oil.

An estimated total of 70 barrels of Catfeed was leaked overboard, the major part of which was recovered by vacuum trucks, and actual river pollution was reduced to a minimum.

Summary (December, 1985, hull fracture incident)

On December 19, 1985, the "IMPERIAL BEDFORD" sailed from Halifax, N.S. with an unheated mixed cargo of refined petroleum products, bound for Corner Brook, Newfoundland. Shortly after arrival December 20, it was discovered that some Stove Oil had been lost from cargo oil tank No. 5S, and bubbles of oil were seen rising to the sea surface on her starboard side forward of amidships. Oil pollution prevention booms were deployed around the vessel and these contained the escaping oil; the remaining contents of cargo oil tank No. 5S were discharged ashore. Diving inspections located an athwartship fracture in the bottom shell plating in way of cargo oil tank No. 5S, immediately aft of the transverse bulkhead at frame 86, and crack arresting holes were drilled at each end. Most of the remaining cargo was then discharged, and cargo oil tank No. 5S was partially filled with water ballast. The vessel sailed December 26, for Halifax, N.S. in a ballasted condition, at reduced speed, in company with a tug. The "IMPERIAL BEDFORD" arrived safely at Halifax, where she discharged her part cargo December 29. She entered dry-dock January 2, 1986, for permanent repairs to her bottom shell plating, and was undocked January 21, 1986.

Prior to the commencement of repairs, the area of bottom shell plating and adjacent transverse bulkhead plating in way of the 1.20 m long fracture was removed and forwarded by the

owner for detailed examination. The subsequent laboratory report included the following comments:

> The shell plate between, and on either side of the longitudinal stiffeners 7S and 8S failed in the vicinity of bulkhead 86 in wing tank 5S by brittle fracture. The fracture propagated through both the existing shell plate and replacement shell plate that constituted a previous insert repair.
>
> The brittle fracture initiated from a fatigue crack that originated from a stray (welding) arc strike on the unstiffened shell plate internal surface, between the termination of longitudinal tee stiffener 7S and bulkhead 86 in wing tank 5S. The arc strike provided a metallurgical notch (hard, brittle structure) and ready origin for the initiation of a fatigue crack under the onerous service loading. The stresses responsible for fatigue crack initial propagation were determined to be principally those resulting from the flexing of the ship which were a maximum at this mid ship location. These were compounded by the longitudinal stiffener design which concentrated the stresses at its end in this location, and the residual stresses from the repair welding operation previously undertaken to the shell plate in this failed region.
>
> The fatigue crack progressively grew to in excess of mid wall thickness dimensions and was present for a considerable period of time prior to the brittle fracture. Rapid crack growth brittle fracture occurred once the fatigue crack attained critical dimensions for the acting stresses and temperature conditions prevalent during operation. In this instance, operation in iced waters was considered to be responsible for the more onerous stress and temperature conditions for initiating the brittle fracture.
>
> The risk of future fractures of this nature can be reduced by giving due consideration to:
>
> ii) replacing the grade 'A' quality plate in this critical location of the ship with higher strength, increased thickness and higher fracture toughness steel plate to improve fatigue and brittle fracture resistance properties.

iii) re-evaluating the design of the longitudinal tee stiffeners to minimize stress concentrations in this critical region.

Findings (December, 1985, hull fracture incident)

The "IMPERIAL BEDFORD", sustained an athwartship fracture in the bottom shell plating of cargo oil tank No. 5S, while sailing from Halifax, N.S., to Corner Brook, Nfld., with an unheated cargo of mixed petroleum products, December 19/20 1985.

It would appear that the fracture, which occurred in a fast brittle mode, was attributable to:

- the combination, concentration, and sudden fluctuation of stresses due to hull bending and shear forces generated in stormy weather conditions;

- the presence of a welding arc strike which created a localized hard spot and ready crack origin on the inside surface of the bottom shell plating, near amidships;

- the prior existence of a fatigue crack of the brittle fracture initiation zone, due to the arc strike, which penetrated to within 3 mm of the outer surface of the bottom shell plating;

- the location of the welding arc strike in way of a stress concentration point at the ending of an intercostal bottom longitudinal, and an adjacent transverse bulkhead located within 0.30 m of amidships; and;

- the localized corrosion and pitting of the bottom shell plating in way of the fracture initiation zone, amounting to as much as 15% of the original thickness.

Other Findings

The creation of a fatigue crack in way of the welding arc strike induced hard spot, prior to the development of the principal brittle fracture, was most likely due to the cumulative effects of hull vibration and flexing.

The loss of protective paint coating from the inside of the bottom shell plating was most severe between the endings of the bottom longitudinals and the transverse

bulkheads, in way of the cross flow drainage route to the cargo tank pipe suctions.

The incorporation of 0.625" thick Grade 'D' steel in lieu of the original 0.58" thick Grade 'A' when repairing the damaged area, will improve low temperature failure resistance.

The modification to the end attachment of the bottom longitudinals will improve their continuity and reduce localized stress concentrations.

Approximately 133 barrels of Stove Oil were leaked overboard while enroute, and a further 45 barrels were lost when alongside the oil terminal wharf, before the deployment of oil pollution prevention booms.

The "IMPERIAL BEDFORD" sailed from Halifax, N.S. on a direct route to Corner Brook, Nfld. in the face of a storm warning.

Summary (October, 1986, hull fracture incident)

While discharging a cargo of mixed petroleum products in the Port of St. John's, Nfld., October 20, 1986, the "IMPERIAL BEDFORD" reported the loss overboard of some cargo oil, and a casualty reporting form was duly prepared and signed by the master the same day.

Marine Casualty Investigations, Transport Canada, received the report form on October 30, and as it only reported a loss of cargo oil, giving no cause or reference to possibly related hull damage, the data were treated routinely and entered in the computerized records for statistical purposes.

On January 20, 1987, Marine Casualty Investigations received from the vessel's owners, a copy of a report prepared on their behalf by a research institute, regarding the possible causes of a fracture in the vessel's bottom shell plating, which was reportedly sustained October 20, 1986.

Review of the report and subsequent contact with the owners established that the loss of cargo oil October 20, was in fact, due to damage sustained by the vessel's bottom shell plating. Furthermore, it was learned that the vessel had returned to Halifax, N.S., where she was drydocked for inspection and permanent repairs October 28 to November 12, 1986, and that she had since returned to regular service.

The report indicated that a small athwartship fracture, approximately 50 mm (2") long was located in way of cargo oil tank No. 3S, between bottom longitudinals 7S and 8S. The fracture was immediately forward of the transverse bulkhead at frame 102, and in line with the toe of the fillet weld connection of the transverse bulkhead to the bottom shell plating. 25 mm (1") diameter crack arresting holes were drilled at each end of the fracture before the damaged vessel sailed from St. John's to Halifax, for drydocking and permanent repairs.

Physical, chemical and microphotographic tests and examinations were carried out, by the research institute, on the samples of damaged shell and bulkhead plating removed from the vessel as repairs were put in hand. The subsequent report drew attention to the extent of corrosion evident on the bottom shell plating, its welded seams and butts, and also to the uneven and oversize cross section and profile of the fillet welds connecting the transverse bulkhead to the bottom shell plating. The examinations also revealed localized thinning of the shell plates at the toe of transverse bulkhead fillet weld connection, attributable to galvanic action in way of the area affected by the heat of the weld.

Due to the delayed receipt of notification of the actual hull damage and the prior completion of hull repairs and modifications no concurrent casualty investigation was possible; consequently only a post-casualty summary of the facts was completed and no findings are made in respect to this third occurrence of hull damage.

The repairs and modifications in way of the damaged shell plating at transverse bulkhead 102, were carried out to the approval and satisfaction of the regulatory and classification surveyors, and in addition, advantage was taken of the opportunity while the vessel was drydocked, to carry out similar modifications in way of the transverse bulkheads at frames 58, 70, and 118. Alteration of the end connections of all bottom longitudinals throughout the extent of the cargo oil tanks was also carried out, in order to improve their continuity, eliminate stress concentration areas at their endings, and ensure uniformity with the previous modifications carried out in way of the transverse bulkhead at frame 86.

The "IMPERIAL BEDFORD" has proved satisfactory since returning to service, and reportedly is less prone to the marked longitudinal flexing she previously displayed. It would appear that the introduction of Grade 'D' steel and improved continuity of the bottom longitudinals, was prudent and timely.

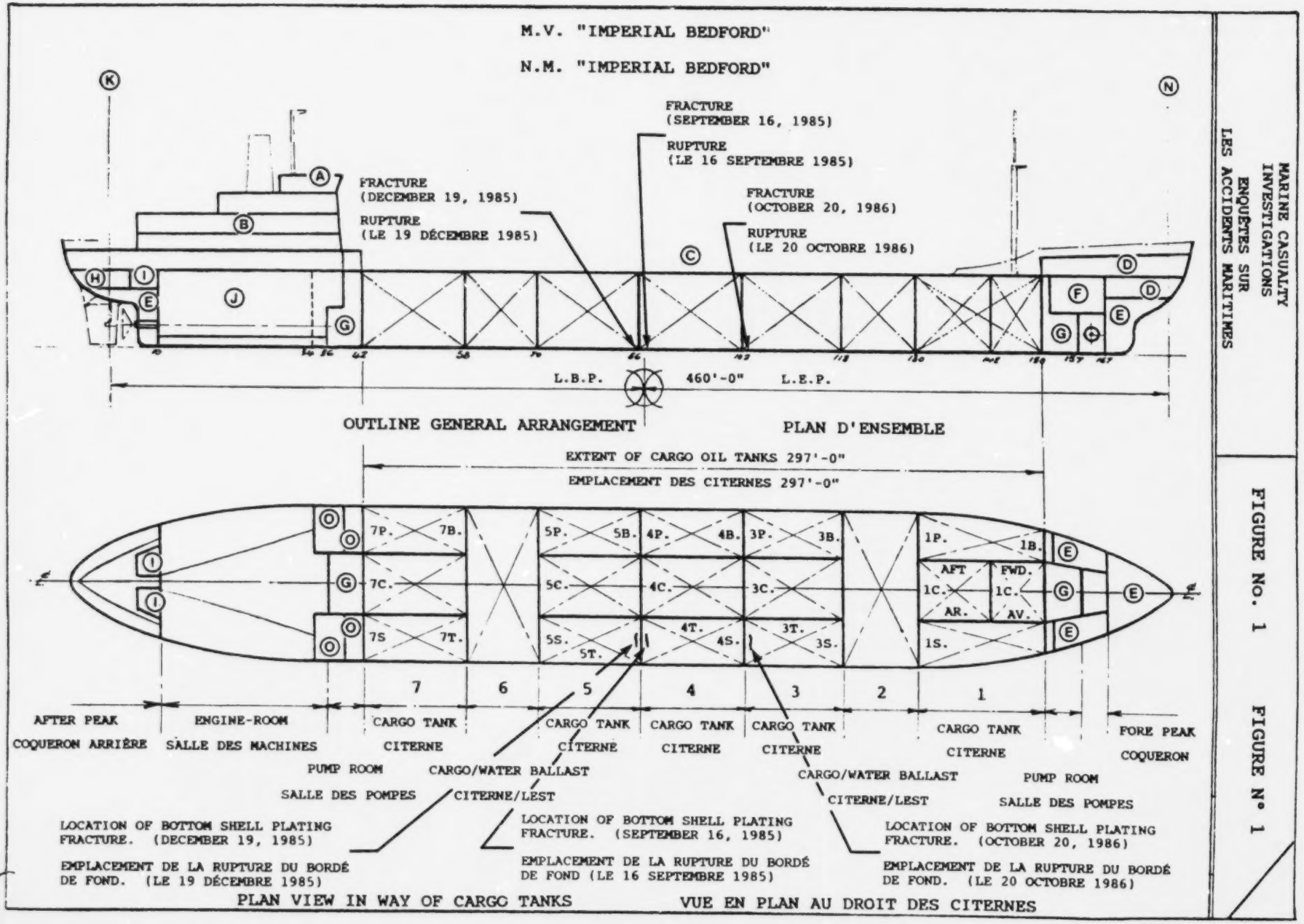
M.V. "IMPERIAL BEDFORD"

(L.B.P. 460'-0", B.MLD. 70'-0", D.MLD 33'-3")

N.M. "IMPERIAL BEDFORD"

(L.E.P. 460'-0", L.H.M. 70'-0, C.S.Q. 33'-3")

WHEEL-HOUSE	Ⓐ	TIMONERIE
ACCOMMODATION	Ⓑ	EMMÉNAGEMENTS
MAIN DECK	Ⓒ	PONT PRINCIPAL
STORE	Ⓓ	MAGASIN
WATER BALLAST	Ⓔ	LEST
PUMP MOTOR ROOM	Ⓕ	SALLE DES MOTEURS DES POMPES
PUMP ROOM	Ⓖ	SALLE DES POMPES
STEERING GEAR	Ⓗ	APPAREIL À GOUVERNER
FRESH WATER	Ⓘ	EAU POTABLE
ENGINE-ROOM	Ⓙ	SALLE DES MACHINES
AFTER PEAK	Ⓚ	COQUERON ARRIÈRE
CARGO TANK	Ⓛ	CITERNE
CARGO/WATER BALLAST	Ⓜ	CITERNE/LEST
FORE PEAK	Ⓝ	COQUERON
FUEL OIL	Ⓞ	SOUTE À COMBUSTIBLE



MARINE CASUALTY INVESTIGATIONS
ENQUÊTES SUR LES ACCIDENTS MARITIMES

FIGURE No. 1 FIGURE N° 1

Glossary

Accommodation ladder	(Portable) flight of steps suspended over side of vessel to provide access
Brittle fracture	Fracture with little or no plastic deformation
Catwalk	Raised walkways frequently constructed of metal gratings
CCG	Canadian Coast Guard
Cement box	Temporary repair to stop leakage in (shell) plating. Most often consists of cement poured into wooden framework
Charpy V-Notch test	Pendulum-type single blow impact test to determine impact strength
crack arresting holes	Holes drilled at ends of plate fractures to inhibit or prevent lengthening of fracture
Ecareg	Eastern Canada Traffic System
ETA	Estimated time of arrival
Fatigue	Tendancy of material to fail at lower than the ultimate tensile strength, due to repeated cyclic stressing
Fillet weld	Weld joining two structural parts meeting at right angles
Gas free	Condition of tank, compartment which has been tested and found sufficiently free of toxic or explosive gases
Impact values	Results of Charpy V-Notch test
Intercostal	Longitudinal members of vessel's structure which, because of obstructions, are not continuous but fitted in lengths between transverse structural members

Jog Steering	(Secondary) method of steering with rudder movement controlled by lever at steering position
Man ropes	Side ropes on accommodation ladder used as hand rails
Mushroom ventilator	(Small) above deck ventilator regulated by screwing the hood up or down
Pallet	Wooden cargo tray with openings for forks of lift trucks, used with unitized cargo
Shear force	Difference in upward and downward forces tending to shear a plate
SIC	Steamship Inspection Certificate
Thermal stress	Stress induced by uneven or rapid heat expansion
Toe of weld	Edge of (fillet) weld
Tunnels	Areas below cargo holds in which conveyor belts are located
Tunnelman	Member of the crew employed in operating and maintaining conveyor belts and associated machinery in self-discharging vessels
VHF	Very high frequency (radio)
VTS	Vessel Traffic Services

Transport Canada Transports Canada

Marine Casualty Investigations

Enquêtes sur les accidents maritimes

Canada

This publication is also available in English

NAVIRES DE COMMERCE

Résumés des Rapports d'investigation
sur les sinistres maritimes

Publication N°4 Mai 1988

Résumés des accidents et sinistres maritimes de navires de commerce

Ce recueil, publié trois fois par année, donne un abrégé des rapports d'investigation sur les accidents/sinistres maritimes concernant les navires de commerce et autres bâtiments, les bateaux de pêche exceptés, qui furent l'objet d'une enquête par la division des Enquêtes sur les accidents maritimes de Transports Canada. Une autre publication traitera des bateaux de pêche.

Nota :

1. Un glossaire des termes et des abréviations employés se trouve à la fin de cette publication.

2. À moins d'indication contraire, l'heure mentionnée dans cette publication est l'heure locale.

3. À moins d'indication contraire, tous les Règlements mentionnés dans cette publication ont été élaborés en vertu de la Loi sur la marine marchande du Canada.

Les rapports complets des résumés ci-inclus pourront être obtenus en vous adressant au :

Chef
Enquêtes sur les accidents maritimes
Transports Canada
Suite 800
110, rue O'Connor
Ottawa (Ontario)
K1A 0N5

Les lecteurs doivent se rappeler que puisque cette publication et les rapports d'investigation distribués par la division des Enquêtes sur les accidents maritimes sont publiés à des fins de prévention des accidents seulement, ils ne portent que sur les circonstances entourant le cas à l'étude.

Leur contenu peut être insuffisant et trompeur s'il est utilisé à d'autres fins et ne peut servir de preuve dans quelle que procédure que ce soit, au civil ou au criminel, même si celle-ci découle d'un accident décrit dans la présente publication. Les déclarations, les opinions et les constatations dans les rapports et les résumés appartiennent uniquement à la division des Enquêtes sur les accidents maritimes et ne constituent pas une acceptation de la part de Sa Majesté le chef du Canada ou en son nom.

Table des matières

			Page
1.	"GREEN WOOD"	Mort d'un membre d'équipage	1
2.	"LOUIS R. DESMARAIS"	Blessure d'un membre d'équipage	5
3.	"CATHERINE DESGAGNES"	Blessure à un débardeur	9
4.	"SEASPAN DISCOVERY"	Explosion à bord	13
5.	"HAIDA TRANSPORTER"	Heurt de la falaise	17
6.	"NANCY & SUSAN"	Naufrage	21
7.	"ANDREW H"	Échouement	23
8.	"REPAP ENTERPRISE"	Échouement	29
9.	"SAINT GERASIMOS"	Échouement	33
10.	"LAKE ANINA"	Échouement	35
11.	"MISS IVY LEA II"	Échouement	41
12.	"5F9501"	Échouement	45
13.	"LOMER GOUIN"	Heurt du quai	49
14.	"IMPERIAL BEDFORD"	Heurt du quai	53

Glossaire 63

"GREEN WOOD"

Views of accommodation ladder and safety net.
L'échelle de coupée et le filet de sécurité.

"GREEN WOOD"

**Mort accidentelle du chef mécanicien à Burnaby (C.-B.)
le 11 mai 1987**

Résumé

Le "GREEN WOOD", vraquier de 12 869 tjb dont la superstructure se situe à l'arrière du pont de dunette surélevé, est immatriculé au Panama. Le navire arrive sur lest à Vancouver en C.-B. en provenance du Japon le 9 mai 1987 et est amarré, côté bâbord, à un terminal à Burnaby en vue d'embarquer une cargaison de billes.

L'équipage du "GREEN WOOD" comprend dix-neuf Coréens du Sud qui visitent Vancouver pour la première fois. Le dimanche 10 mai, au soir, un membre d'un groupe religieux apparemment fait voir la ville à onze membres d'équipage, dont le chef mécanicien, M. Yi Nam Ju. Le temps est clair, mais gris, et le vent, léger et variable. Après la tournée, ils sont offerts du thé et du café à la salle du groupe. Plus tard, huit membres d'équipage sont ramenés au navire; les trois autres, dont M. Yi Nam Ju, se rendent au quartier de la ville tout près dénommé 'Chinatown'. Là, ils se rendent à la boutique d'un commerçant coréen où ils font des achats, acceptent l'hospitalité de l'homme et consomment du vin de riz. Puisque la distance entre le navire amarré et la boutique est grande, lorsque les trois membres d'équipage laissent le commerçant vers 23:45 pour retourner au "GREEN WOOD", celui-ci les conduit dans sa fourgonnette jusqu'à la barrière de l'entrée du quai, ce qui prend environ vingt-cinq minutes.

Les deux autres membres d'équipage quittent la fourgonnette, des colis dans les mains, et se rendent au navire situé à environ 250 m de là, mais M. Yi Nam Ju y demeure quelques minutes de plus à converser avec le commerçant. La fourgonnette s'éloigne et le chef mécanicien s'avance vers le navire apparemment en titubant. Il est aperçu la dernière fois à environ 00:30 le 11 mai, debout la tête courbée, un pied sur l'échelon du bas de l'échelle de coupée, une main agrippée aux tire-veilles et l'autre tenant un sac de provisions blanc.

Le gardien de nuit des installations portuaires commence sa troisième inspection vers 05:25, la première effectuée à la lumière du jour. Ses tâches comprennent des tournées périodiques des lieux et des édifices du terminal, mais n'exigent pas qu'il monte à bord des bâtiments amarrés le long du quai. Il s'approche du quai, et du "GREEN WOOD", et y aperçoit un sac de provisions blanc en plastique sous l'échelle de coupée. En s'avançant, il voit un corps immobile près du sac. Il appelle promptement la police et

une ambulance.

Le corps identifié par des membres d'équipage comme étant celui du chef mécanicien est transporté à un hôpital de la région. Une autopsie révèle que la victime est décédée à la suite de blessures graves à la tête. En outre, elle a une alcoolémie de 0,22 p. 100, indication d'un état d'ébriété important.

L'échelle de coupée en aluminium du "GREEN WOOD" mesure environ 10 m de long et 70 cm de large. Munie d'échelons courbés avec rainures, elle a été conçue de façon à être utilisée à n'importe quel angle. Lorsque l'accident est survenu, on estime que l'angle de l'échelle de coupée était d'environ 35° de l'horizontal et que la plate-forme supérieure était située à quelque 5,5 m au-dessus du quai. Un filet de sécurité avait été tendu entre le navire et le quai près de l'échelle de coupée, mais il ne s'étendait pas au-dessus du quai jusqu'au pied de l'échelle. Celle-ci était suffisamment illuminée par un projecteur situé sur le pont, mais les tire-veilles de chaque côté de l'échelle étaient apparemment lâches la nuit de l'accident. Les trois timoniers du navire accomplissaient les tâches de gardien de nuit à bord du "GREEN WOOD" : ils travaillaient quatre heures puis avaient huit heures de congé. Puisqu'on ne chargeait pas la cargaison et que tout l'équipage était apparemment à bord, ils ne passaient pas beaucoup de temps à l'échelle de coupée et n'étaient pas requis d'aller sur le quai dans le cadre de leurs fonctions.

Constatations

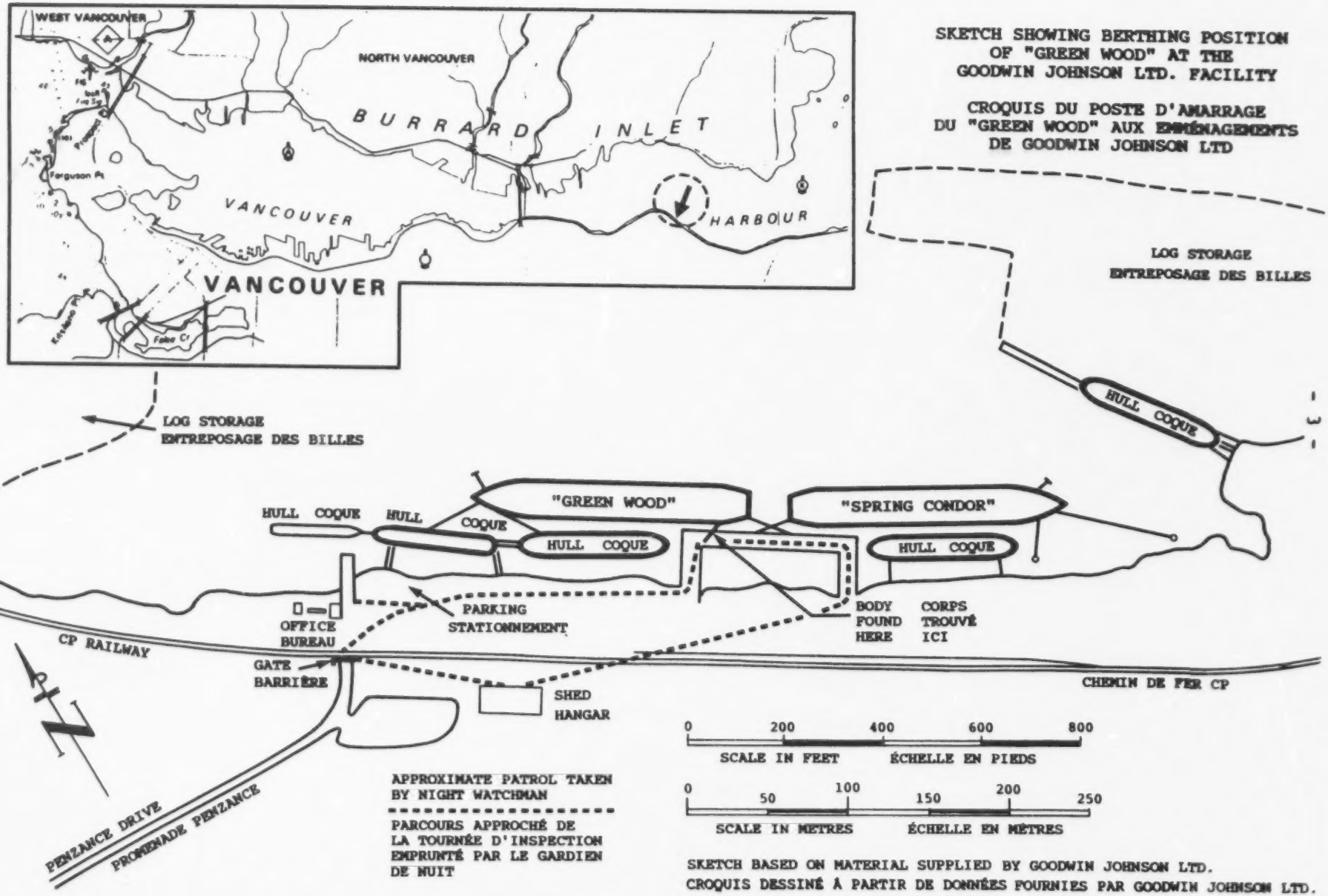
Le chef mécanicien est décédé à la suite de blessures graves qu'il a subies à la tête lorsqu'il est tombé de l'échelle de coupée du bâtiment au quai. Dans l'absence de témoins de la chute, il semble que les facteurs suivants aient contribué à l'accident :

- le défunt était en état d'ébriété, donc il titubait;
- la dernière fois qu'il a été vu, il montait l'échelle, empêtré et mal équilibré, tenant par une main un sac à provisions;
- les tire-veilles de l'échelle étaient lâches.

Autres constatations

D'après la position du corps, il a été déterminé plus tard que la victime est tombée d'une hauteur de 2,5 m.

Le secteur du quai est mal illuminé.



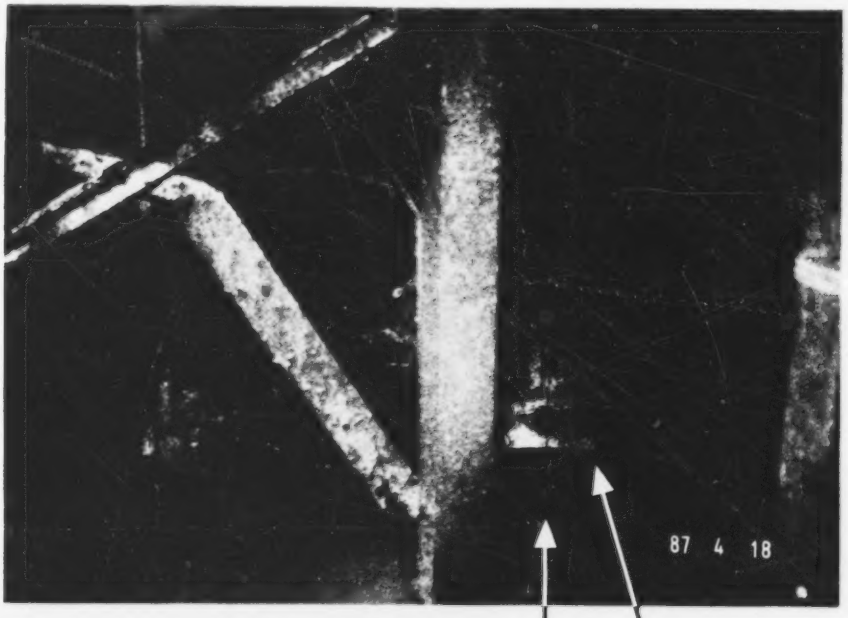
SKETCH SHOWING BERTHING POSITION OF "GREEN WOOD" AT THE GOODWIN JOHNSON LTD. FACILITY

CROQUIS DU POSTE D'AMARRAGE DU "GREEN WOOD" AUX EMMÉNAGEMENTS DE GOODWIN JOHNSON LTD

SKETCH BASED ON MATERIAL SUPPLIED BY GOODWIN JOHNSON LTD.
CROQUIS DESSINÉ À PARTIR DE DONNÉES FOURNIES PAR GOODWIN JOHNSON LTD.

Note: Area was dry on day of accident.

À noter : l'endroit était sec le jour de l'accident.



Unconscious man found here.

Homme trouvé ici sans connaissance.

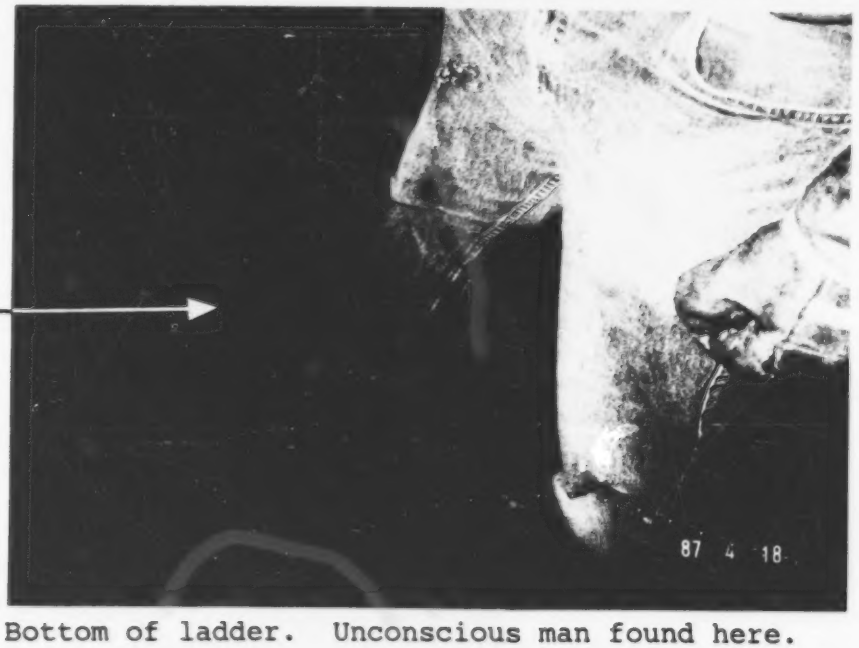
Wrist watch found here.

Montre trouvée ici.

"LOUIS R. DESMARAIS"

Head injury probably caused through striking this cut-off ladder rail.

Blessures à la tête probablement causées par le choc contre la main courante sectionnée de l'échelle.



Bottom of ladder. Unconscious man found here.

Bas de l'échelle. Homme trouvé ici sans connaissance.

"LOUIS R. DESMARAIS"

Membre d'équipage blessé à Picton en Ont. le 11 avril 1987

Résumé

Le "LOUIS R. DESMARAIS", auto-déchargeur de 22 674 tjb des Grands Lacs construit en 1977, est immatriculé à Toronto. Le 11 avril 1987, il embarque du ciment non broyé à Picton en Ontario. Puisque personne n'utilise les engins de déchargement, les préposés aux tunnels en profitent pour y effectuer des réparations et de l'entretien. Vers 16:00, le préposé aux tunnels en chef dit à son compagnon de chambre qu'il descend au convoyeur de transfert bâbord pour brûler un grattoir endommagé. Toutefois, il ne consulte pas le deuxième mécanicien de service dans la salle des machines qui est chargé des tunnels auto-déchargeurs.

Sur le lieu de travail, le préposé aux tunnels en chef enlève une charpente installée antérieurement par le personnel de terre avant de couper la tige en acier servant de grattoir. Apparemment, l'accident survient lorsqu'il est debout sur un tuyau et un support en dessous du convoyeur; il tient le chalumeau oxy-acétylénique d'une seule main et coupe la tige. La flamme du chalumeau lui sectionne deux doigts de la main gauche nue, et lui brûle la main droite et une grande partie du cuir chevelu. Il tombe sur un passavant puis déboule cinq marches jusque sur le plafond de ballast bâbord. Sa tête heurte la main courante sectionnée de l'échelle et il perd connaissance. Sa montre, brûlée en partie, arrête à 17:20. Il gît là en saignant.

Vers 19:30, son compagnon de chambre constate que le préposé aux tunnels en chef est disparu et il descend dans le tunnel à sa recherche. Il le trouve étendu sans connaissance. Une équipe de sauvetage est organisée : on vérifie s'il y a des os cassés puis l'homme sans connaissance est mis sur une civière et monté sur le pont. Un ambulancier lui donne les premiers soins. On l'emmène à un hôpital de la région où il subit l'amputation du bras gauche au-dessus du poignet. Il est sept jours dans un coma. Par la suite, il est transféré à un hôpital à Kingston puis, à Halifax afin d'être plus près de chez-lui. Il est relâché en octobre, mais reçoit des traitements à un hôpital à Sydney en N.-É.

Constatations

Le 15 avril 1987, pendant que l'auto-déchargeur canadien "LOUIS R. DESMARAIS" embarquait une cargaison à Picton en Ontario, le préposé aux tunnels en chef a été grièvement blessé et a perdu connaissance à l'arrière du tunnel.

Il semble que les facteurs suivants aient contribué à

l'incident :

- de l'entretien a été entrepris sans avoir consulté l'officier mécanicien chargé du lieu de travail donc il n'y a pas eu de planification du travail;

- le procédé habituel aux chantiers navals, soit de couper quelque chose au-dessus de la tête à partir d'une plate-forme sûre dressée au moyen d'échafaudage, n'a pas été respecté;

- des vêtements de protection, par exemple des lunettes et des gants de soudeurs, n'ont pas été portés.

Puisque le blessé n'a aucune souvenance de la séquence des événements, l'accident est probablement survenu, parce que :

- une seule main tenait le chalumeau;

- des scories à température élevée sont tombées sur l'homme;

- les mouvements involontaires entraînés par le contact des scories chaudes avec la peau, a fait diriger la flamme du chalumeau sur le bras gauche nu puis sur la tête;

- le blessé est tombé sur le passavant puis a roulé vers bâbord et a déboulé cinq marches jusque sur le plafond de ballast. Le côté gauche de sa tête a heurté la main courante sectionnée de l'échelle, ce qui a fait davantage de blessures.

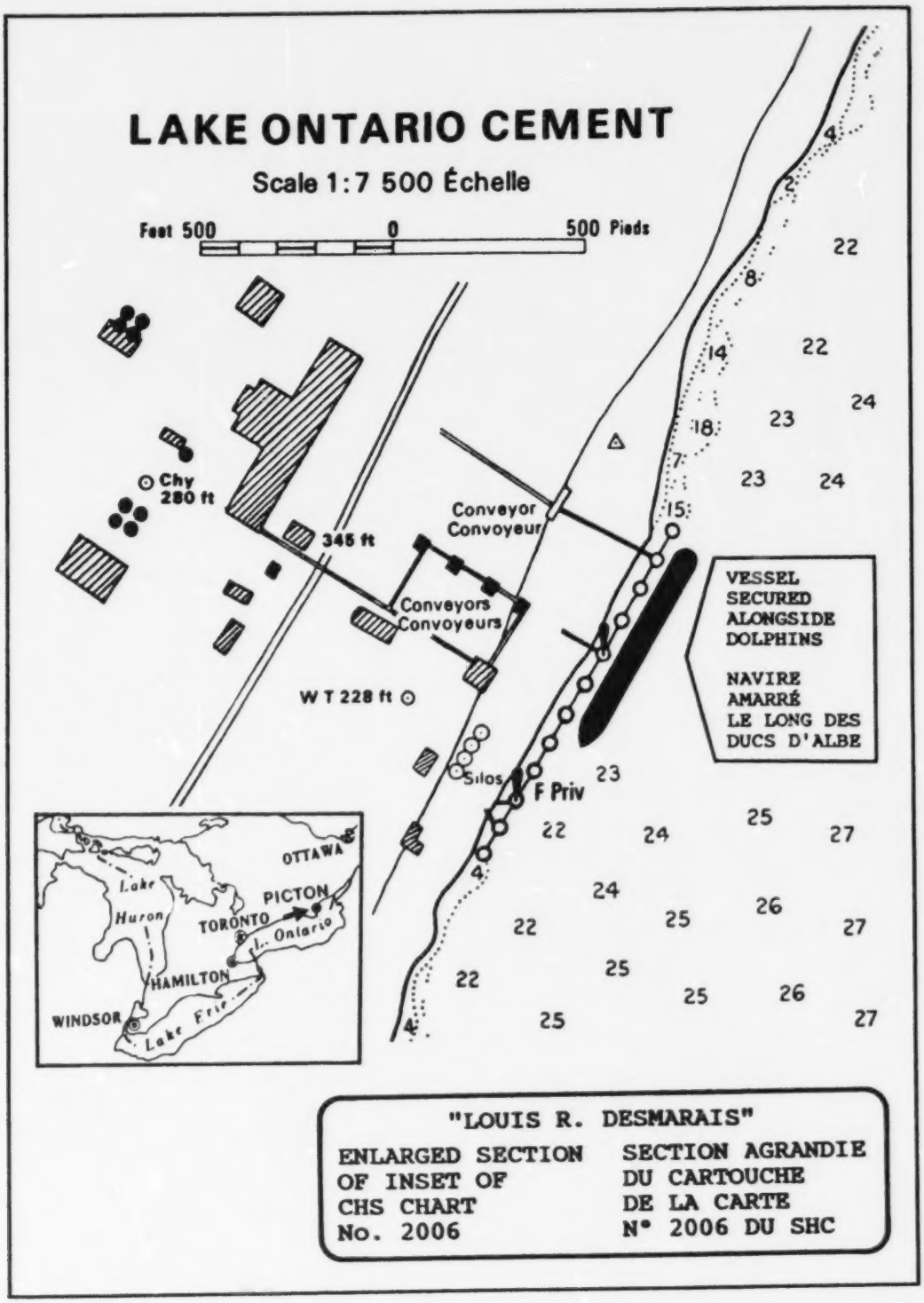
Autres constatations

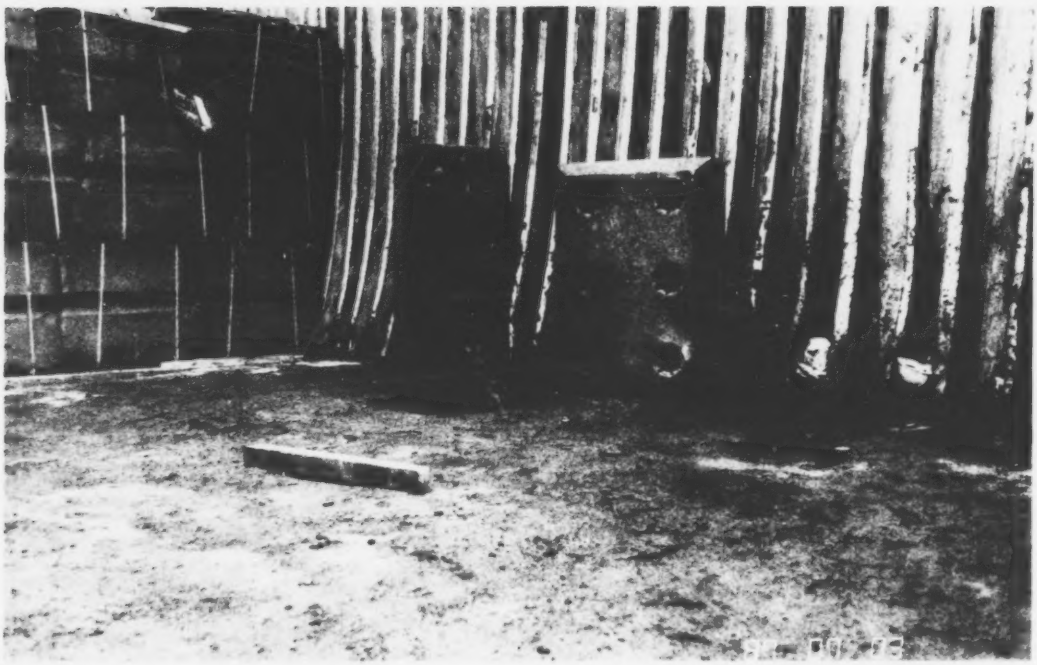
Il n'y avait pas de deuxième membre d'équipage. Puisque l'officier mécanicien de service n'avait pas été informé des travaux effectués, aucune ronde n'avait été organisée pour vérifier le lieu de travail à intervalles périodiques.

Lorsque le blessé a été trouvé, des mesures ont été prises immédiatement en vue de l'emmener à l'hôpital, mais l'évacuation par les échelles de sortie de secours étroites était difficile.

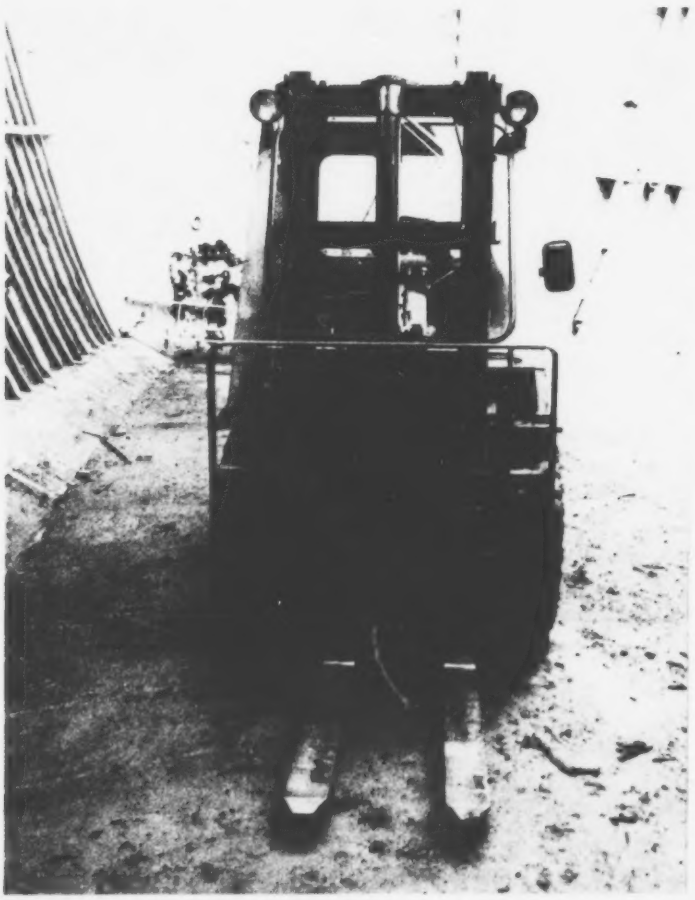
L'équipage du navire a fourni des efforts louables en évacuant le blessé dans de circonstances difficiles.

À bord de certains navires, les membres d'équipage brûlent/soudent sans avoir reçu de formation professionnelle en matière des méthodes à utiliser.


LAKE ONTARIO CEMENT
Scale 1:7 500 Échelle
Feet 500
0
500 Pieds
Chy
280 ft
345 ft
Conveyor
Convoyeur
Conveyors
Convoyeurs
W T 228 ft
Silos
F Priv
VESSEL
SECURED
ALONGSIDE
DOLPHINS
NAVIRE
AMARRÉ
LE LONG DES
DUCS D'ALBE
OTTAWA
Lake
Huron
PICTON
TORONTO
L. Ontario
HAMILTON
WINDSOR
Lake Erie
"LOUIS R. DESMARAIS"
ENLARGED SECTION OF INSET OF CHS CHART No. 2006
SECTION AGRANDIE DU CARTOUCHE DE LA CARTE N° 2006 DU SHC



Position of anode blocks after accident.
Emplacement des blocs d'anodes après l'accident.



"CATHERINE DESGAGNES"

Note: offset of right prong on fork-lift truck.

Nota : la dent droite de la fourche du chariot élévateur est désaxée.

"CATHERINE DESGAGNES"

Débardeur blessé au cours d'un déchargement à Baie-Comeau (Québec) le 3 juillet 1987

Résumé

Le "CATHERINE DESGAGNES", navire à marchandises diverses de 5676 tjb construit en 1961 et immatriculé à Québec, est muni de quatre cales et de quatre écoutilles. La salle des machines et la superstructure sont situées à l'arrière.

Le navire est affrété pour transporter une cargaison de 4576 tonnes de blocs d'anodes au carbone de Lake Charles en Louisianne à Baie-Comeau au Québec. Arrivé à Baie-Comeau vers 06:00 le 2 juillet 1987, il accoste tribord au quai n° 3 de la compagnie d'aluminium. Le déchargement commence vers 08:00, et se fait de manière continue par des équipes de débardeurs de la compagnie qui se relayent sur 24 heures. Deux équipages, chacun composé d'un chef d'équipe, d'un opérateur de chariot, d'un signaleur d'écoutille et de quatre débardeurs, travaillent à bord du navire dans deux cales à la fois. Une grue installée sur le quai dessert chaque cale. Des palanquées de trois palettes sont préparées dans la cale à l'aide d'un chariot élévateur et déchargées à terre avec la grue portuaire.

Chaque palette est composée de deux blocs d'anodes placés l'un sur l'autre et attachés ensemble par deux bandes en acier. Les blocs d'anodes reposent sur deux pièces de bois qui servent de fardage et permettent la manutention par chariot élévateur à fourche. L'écartement des dents de la fourche est déterminé en fonction de l'accès et de l'emplacement des palettes dans la cale.

Le déchargement de la cargaison se déroule normalement jusqu'à la matinée du 3 juillet lorsque les cales n° 2 et n° 4 sont toutes vides et que les cales n° 1 et n° 3 sont à moitié déchargées. Il reste dans la cale n° 1 trois rangées de palettes arrimées contre la cloison étanche à l'arrière et d'autres palettes sont arrimées dans la forme en V de la section avant de la cale et sont appuyées contre les membrures transversales des deux côtés du navire. Le temps est clair et la mer est calme.

Vers 07:15 l'opérateur du chariot qui vient de transporter deux palettes de blocs d'anodes au centre du passage d'écoutille soulève une troisième palette placée dans le coin bâbord de la cale, puis il fait marche arrière en abaissant la charge. Sauf pour le débardeur Jean Forbes qui a le dos tourné au chariot, les trois autres débardeurs qui se trouvent le long du côté bâbord ainsi que le signaleur d'écoutille voient la charge balancer sur la fourche du chariot et tomber en basculant sur le plafond de ballast de

la cale. On avertit Jean Forbes du danger mais avant qu'il ne puisse réagir, il est coincé par les deux blocs d'anodes contre le côté bâbord de la cale. Sous la violence du choc, il s'évanouit.

On sonne l'alarme, le contremaître et les autres débardeurs du quai accourent dans la cale n° 1 pour aider à dégager l'homme blessé. Il est transporté à l'hôpital de Baie-Comeau où on lui donne les soins nécessaires avant de l'évacuer à un hôpital à Québec.

Le blessé a subi une fracture au bras droit, un hématome hépatique et une contusion cérébrale légère. Sorti de l'hôpital le 24 juillet 1987, il est maintenant tout à fait rétabli de ses blessures.

Constatations

Au cours du déchargement de blocs d'anodes au carbone à Baie-Comeau, une charge de 2400 kg est tombée du chariot élévateur dans la cale n° 1 du "CATHERINE DESGAGNES" et a occasionné des blessures à un débardeur. Il semble que les facteurs suivants aient contribué à l'accident :

- la dent droite de la fourche du chariot élévateur était désaxée de 12,5 cm à gauche, en conséquence la charge de 2400 kg était mal équilibrée;

- l'opérateur du chariot a fait marche arrière en abaissant la charge qui était instable;

- la surface du plafond de ballast de la cale était cahoteuse et le roulement du chariot élévateur était par conséquent quelque peu saccadé;

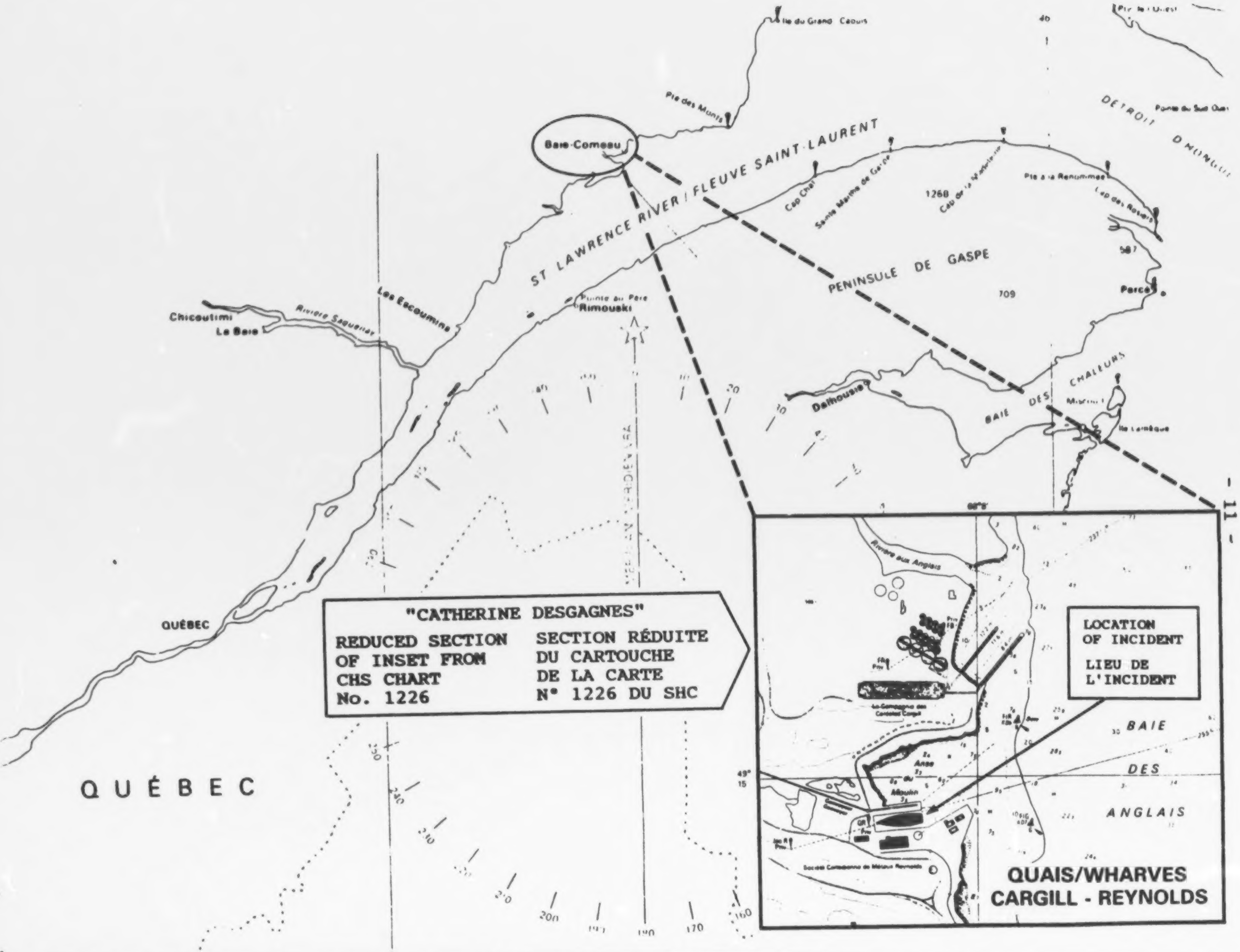
- l'inattention de l'opérateur du chariot élévateur et de la victime.

Autres constatations

Vers la fin du quart, les débardeurs étaient fatigués et il y a eu un relâchement de la surveillance de l'équipe des débardeurs dans la cale n° 1.

La plupart des débardeurs étaient des employés occasionnels.

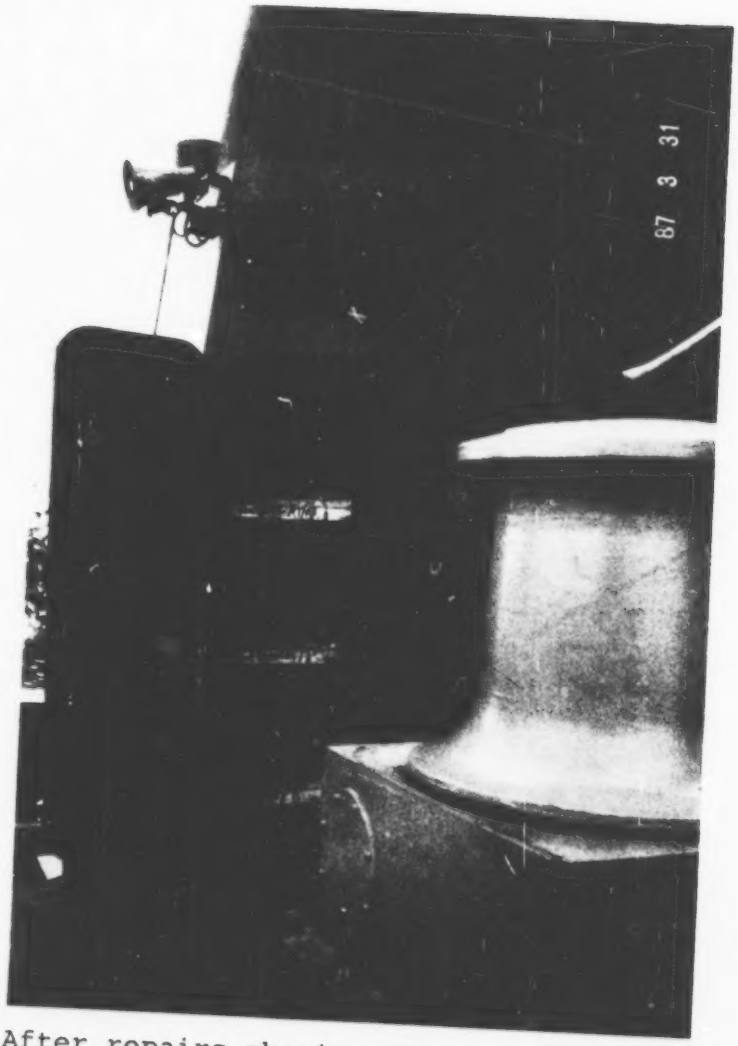
Le signal sonore de marche arrière du chariot aurait été débranché parce que le cri se faisait entendre tellement souvent que c'en était gênant. Cependant, ceci n'aurait pas directement contribué à l'accident.


Ile du Grand Caouis
Pte des Monts
Baie-Comeau
ST LAWRENCE RIVER / FLEUVE SAINT-LAURENT
DETROIT
Pte à la Renommée
Cap des Rosiers
Cap Chat
Sainte Marthe de Gaspé
1268
PENINSULE DE GASPE
709
587
Percé
Pointe au Père
Rimouski
Les Escoumins
Chicoutimi
La Baie
Rivière Saguenay
Dalhousie
BAIE DES CHALEURS
Ile Lamèque
QUÉBEC
QUÉBEC
"CATHERINE DESGAGNES"
REDUCED SECTION OF INSET FROM CHS CHART No. 1226
SECTION RÉDUITE DU CARTOUCHE DE LA CARTE N° 1226 DU SHC
Rivière aux Anglais
LOCATION OF INCIDENT
LIEU DE L'INCIDENT
BAIE DES ANGLAIS
Anse du Moulin
Société Canadienne de Métaux Reynolds
QUAIS/WHARVES
CARGILL - REYNOLDS

"SEASPAN DISCOVERY"
Views of battery compartment
Vues du compartiment des batteries

Showing damage after explosion and (inset) buckled door.

Avaries causées par l'explosion et, en médaillon, porte gauchie.



After repairs showing new non-closing louvers and mushroom vent.

Après les réparations, les claires-voies fixes neuves et champignon d'aération.

"SEASPAN DISCOVERY"

Explosion dans le compartiment des batteries à Roberts Bank (C.-B.) le 12 mars 1987

Résumé

Le "SEASPAN DISCOVERY", remorqueur de port en acier de 435 tjb, a été construit en 1984 pour manoeuvrer les gros vraquiers à Westshore Terminals en C.-B. Les équipages y travaillent par relais. L'équipage de service, composé de trois personnes, s'occupe du bâtiment et le conduit, au besoin, quand les vraquiers entrent au bassin et le quittent. Lorsque l'accident est survenu, le bâtiment avait un certificat d'inspection (SIC 17) valide émis par la division de la Sécurité des navires de la Garde côtière canadienne.

Vers 09:46 le 12 mars, après que le remorqueur a aidé un vraquier à sortir du poste d'amarrage et lorsqu'il fait marche arrière afin de libérer la voie du vraquier qui y appareille, une explosion survient à bord du "SEASPAN DISCOVERY" dans le compartiment des batteries à l'arrière du rouf. Aucun incendie ne se déclare et, puisqu'il n'y a personne près du compartiment à ce moment, nul n'est blessé. Un vent léger souffle du SE et la visibilité est de six milles sous la pluie.

La force de l'explosion fait éclater la porte étanche à charnières muni de tourniquets du compartiment. Le souffle passe par la porte arrière ouverte du rouf et cause de faibles dégâts à l'intérieur; les circuits principaux de gouverne subissent des avaries. Après que la commande est transférée à la manette de gouverne de réserve et que l'on s'assure de la capacité du navire de manoeuvrer, celui-ci est considéré comme navigable. Il se dirige seul sur une distance d'environ trente milles jusqu'au quai de la compagnie à North Vancouver afin d'effectuer des réparations.

Un examen du "SEASPAN DISCOVERY" révèle nombre de lacunes et de dangers possibles dans l'aménagement des batteries à liquide. L'aménagement d'aération du compartiment est défectueux, car rien n'assure la circulation d'air frais en vue d'expulser le gaz d'hydrogène engendré et lâché par les batteries. Le tuyau d'aération dans le plafond est muni d'un champignon d'aération à vis, mais on ignore s'il est ouvert ou fermé lorsque l'accident est survenu, car la force de l'explosion l'a fait sauter. Selon les documents du remorqueur, la porte étanche aux intempéries avait été ouverte la dernière fois pour vérifier les niveaux d'électrolyte des batteries (ils répondaient aux attentes) trouvés satisfaisants environ vingt-deux jours avant l'explosion. Six batteries de douze volts étaient situées dans le compartiment, mais il semble peu probable qu'une de celles-ci aient explosé. En outre, les chargeurs branchés aux batteries

étaient situées à l'extérieur du compartiment.

Les aménagements de l'éclairage électrique et du détecteur de chaleur à l'intérieur du compartiment sont utilisés dans les lieux dangereux. Toutefois, la connexion filetée entre l'interrupteur de l'éclairage électrique et le raccord de tuyau adjacent était en piètre état. Une telle connexion médiocre n'était pas probablement étanche au gaz alors n'était pas en mesure de contenir une explosion à l'intérieur de l'interrupteur de l'éclairage électrique. D'ailleurs, l'interrupteur de surchauffe semblait ne pas avoir été installé; ainsi, les connexions du fil électrique auraient été exposées à un atmosphère explosif possible.

Le compartiment des batteries a été réparé et des claires-voies fixes de métal ont été installées dans la cloison au-dessous de la porte. Le plafond a été muni de deux tuyaux d'aération, chacun équipé d'un champignon d'aération fixe. L'un d'eux descend à l'intérieur du compartiment et s'arrête tout juste avant le pont. L'interrupteur de l'éclairage électrique a été déplacé à l'extérieur du compartiment.

Constatations

L'explosion survenue dans le compartiment des batteries à bord du "SEASPAN DISCOVERY" le 12 mars 1987 a été causée par l'accumulation d'hydrogène qui s'est enflammée par une source de chaleur inconnue. Les facteurs suivants ont contribué à ce sinistre :

- l'insuffisance de l'aménagement d'aération du compartiment des batteries;

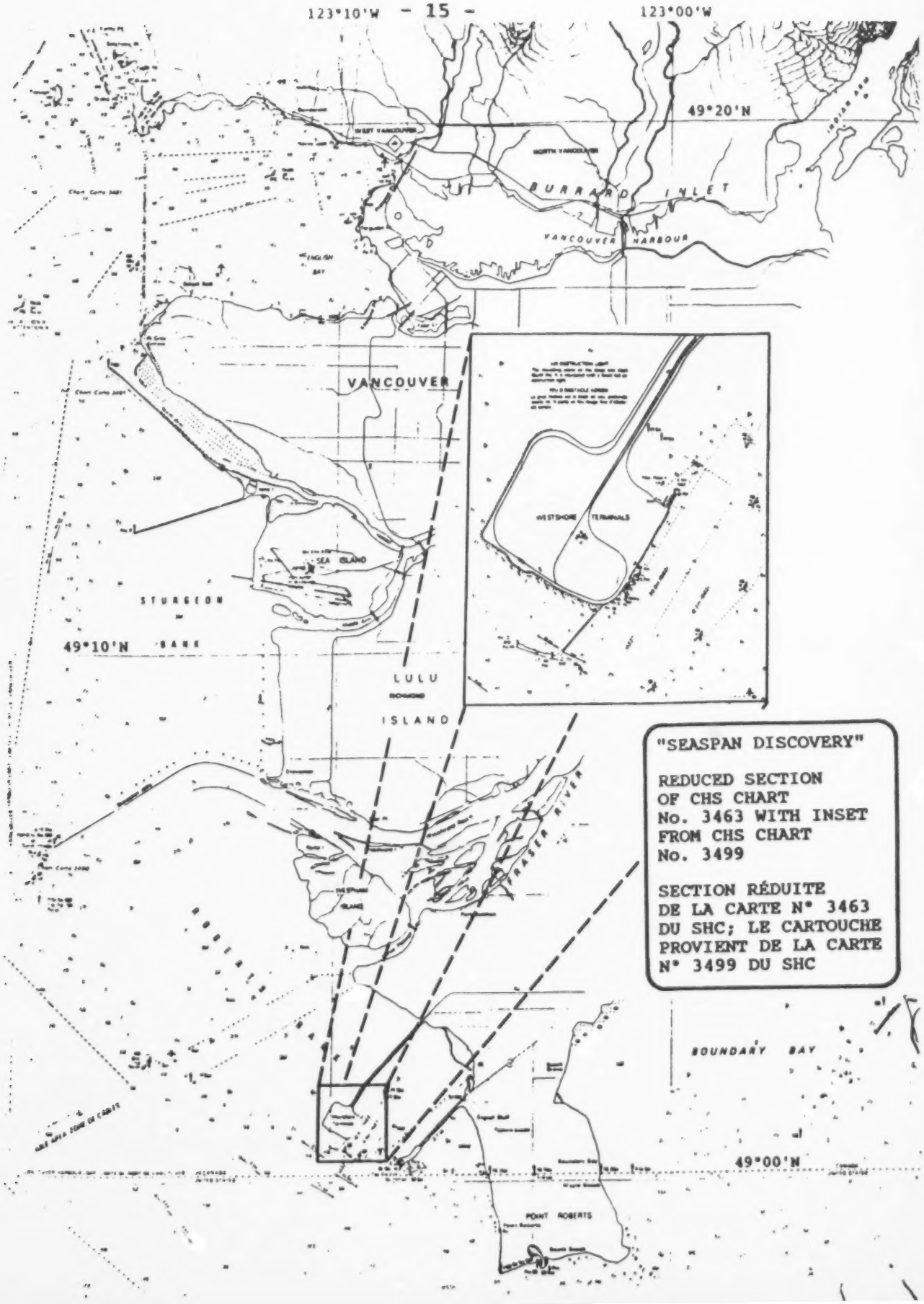
- de la négligence dans le premier aménagement de quelques pièces d'équipement et des connexions et, par la suite, un entretien médiocre.

Autres constatations

L'installation défectueuse et/ou le piètre travail a rendu inefficace les appareils et l'équipement conçus en vue d'être à l'épreuve d'explosion.

Peu importe l'insuffisance générale de l'aération du compartiment, le champignon d'aération n'aurait pas dû être en mesure d'être fermé.

Les parties en acier du système de fermeture des portes qui entraient en contact les unes avec les autres, installées à l'intérieur du compartiment, étaient une source possible d'ignition de gaz.

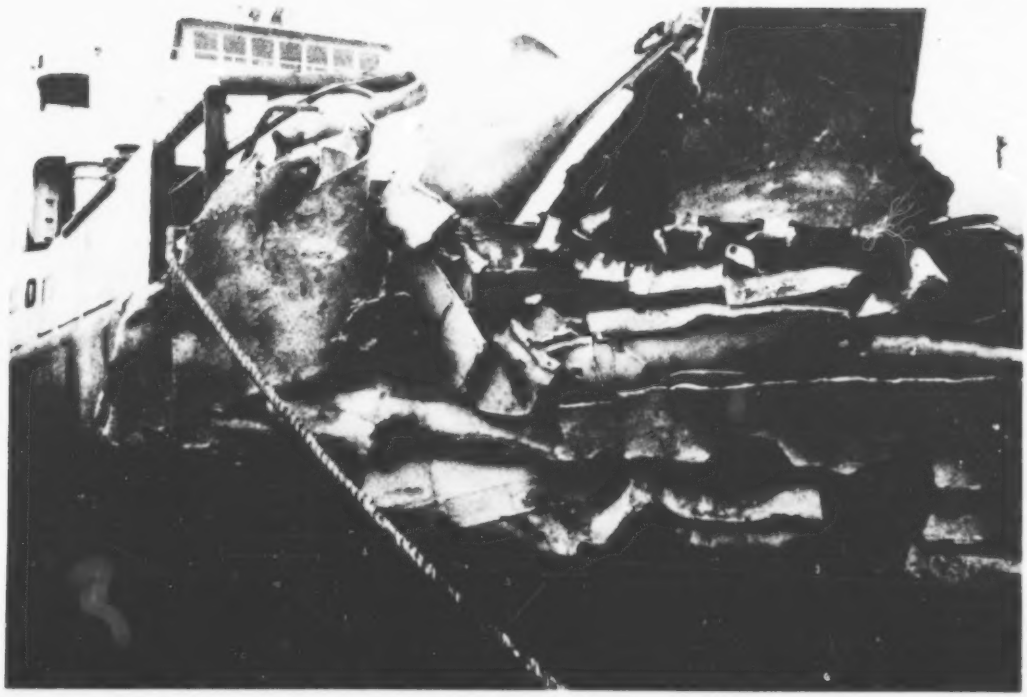


"SEASPAN DISCOVERY"

REDUCED SECTION OF CHS CHART No. 3463 WITH INSET FROM CHS CHART No. 3499

SECTION RÉDUITE DE LA CARTE N° 3463 DU SHC; LE CARTOUCHE PROVIENT DE LA CARTE N° 3499 DU SHC

"HAIDA TRANSPORTER"



View of damage to starboard bow.
Vue des avaries survenues à l'avant tribord.

"HAIDA TRANSPORTER"

Heurt de la falaise de l'île Mayne (C.-B.) le 5 août 1987

Résumé

Le "HAIDA TRANSPORTER", construit en acier, est un chaland de wagons ro-ro auto-propulsé de 2 553 tjb. Il est muni de deux gouvernails et est propulsé par deux hélices à pas réglable. Il a un pont ouvert de wagons au niveau du pont principal et la passerelle de navigation est située au-dessus et à l'avant du milieu du navire. Il a été construit à North Vancouver en C.-B. en 1968 et est enregistré à Vancouver, également en C.-B.

Le "HAIDA TRANSPORTER" fait la navette entre Vancouver et Powell River en C.-B. selon un horaire hebdomadaire régulier. Pendant le jour, il transporte des wagons, avec escale à Squamish une fois par semaine, et la nuit, des remorques routières de Vancouver à la baie Swartz. Deux équipages, composés de dix personnes chacun, le conduisent. Chaque équipage travaille deux semaines et a congé deux semaines.

Le 4 août 1987, au soir, le navire appareille de Vancouver et arrive sans difficulté à la baie Swartz à 03:00 le 5 août puis appareille de nouveau à 03:55 pour rentrer à Vancouver. Le "HAIDA TRANSPORTER" prend part au système de rapport du STM de Vancouver.

Le chef officier, affecté au quart, est chargé de la conduite du navire aidé d'un matelot de pont à la barre. Le navire passe par le chenal Swanson, en direction Nord, vers Active Pass, à sa vitesse normale, soit à environ 12,8 noeuds vitesse-fond dans de bonnes conditions météorologiques à peu près une heure avant le jusant maximal.

Vers 04:39, près de James Point sur l'île North Pender, l'officier affecté au quart jette un coup d'oeil au radar et, satisfait du progrès du navire, s'assoit un instant pour se détendre dans un fauteuil fixe, situé à l'avant tribord de la timonerie. Il s'endort par inadvertance.

Le timonier, qui ne connaît pas la région et ne constate pas que l'officier dort, ne le réveille pas avant que le navire soit tout près de la terre en avant. Les machines sont mises à 'en arrière tout' et la barre à 'à gauche tout', mais à 04:50 le 5 août, le "HAIDA TRANSPORTER" heurte en oblique la falaise à environ 45° par l'avant tribord à 3,3 encablures au SE de Helen Point de l'île Mayne.

Une inspection des avaries est effectuée et l'étanchéité de la coque est confirmée puis le navire à continué vers

Vancouver pour faire faire des réparations.

En raison du dévers saillant de la proue, il y a des avaries uniquement à l'avant et au-dessus de la ligne de flottaison en charge et à des supports internes de la structure avant. Le navire n'a pas échoué en raison du littoral escarpé. Les réparations des avaries ont coûté environ 130 000 $ et le "HAIDA TRANSPORTER" a repris le service le 1er septembre 1987.

Il n'y a pas eu de pollution ni de blessés à la suite de ce sinistre.

Constatations

Aux petites heures du 5 août 1987, alors que le "HAIDA TRANSPORTER" se trouvait dans le chenal Swanson en direction Nord dans de bonnes conditions météorologiques mais à la noirceur, le navire a heurté la falaise de la partie Ouest de l'île Mayne au large de la côte Est de l'île de Vancouver. L'officier, affecté au quart et chargé de la conduite du navire, s'était endormi par inadvertance.

Il semble que les facteurs suivants aient contribué au heurt :

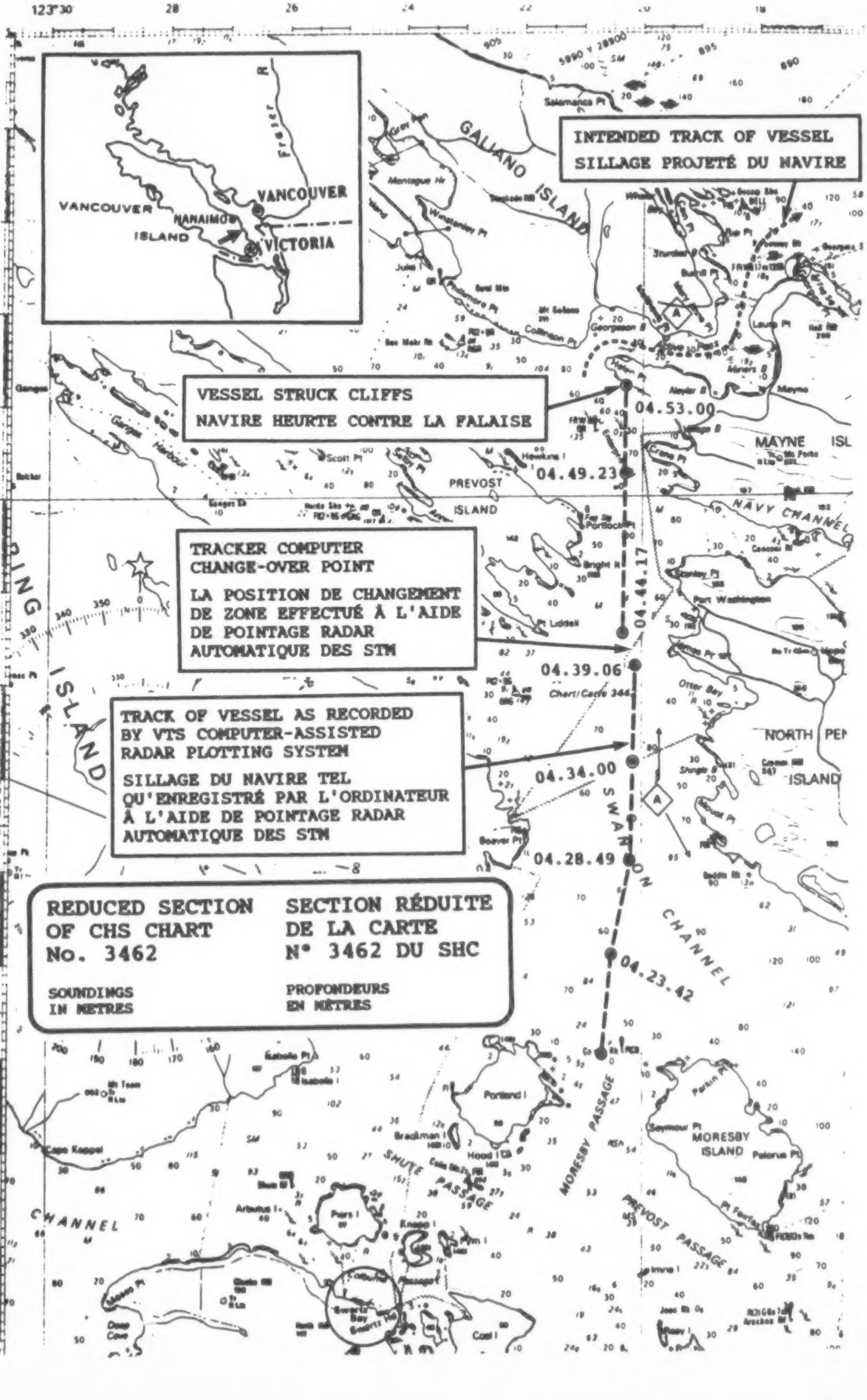
- l'heure matinale et le confort du fauteuil dans lequel il était assis ont incité l'officier à s'endormir;

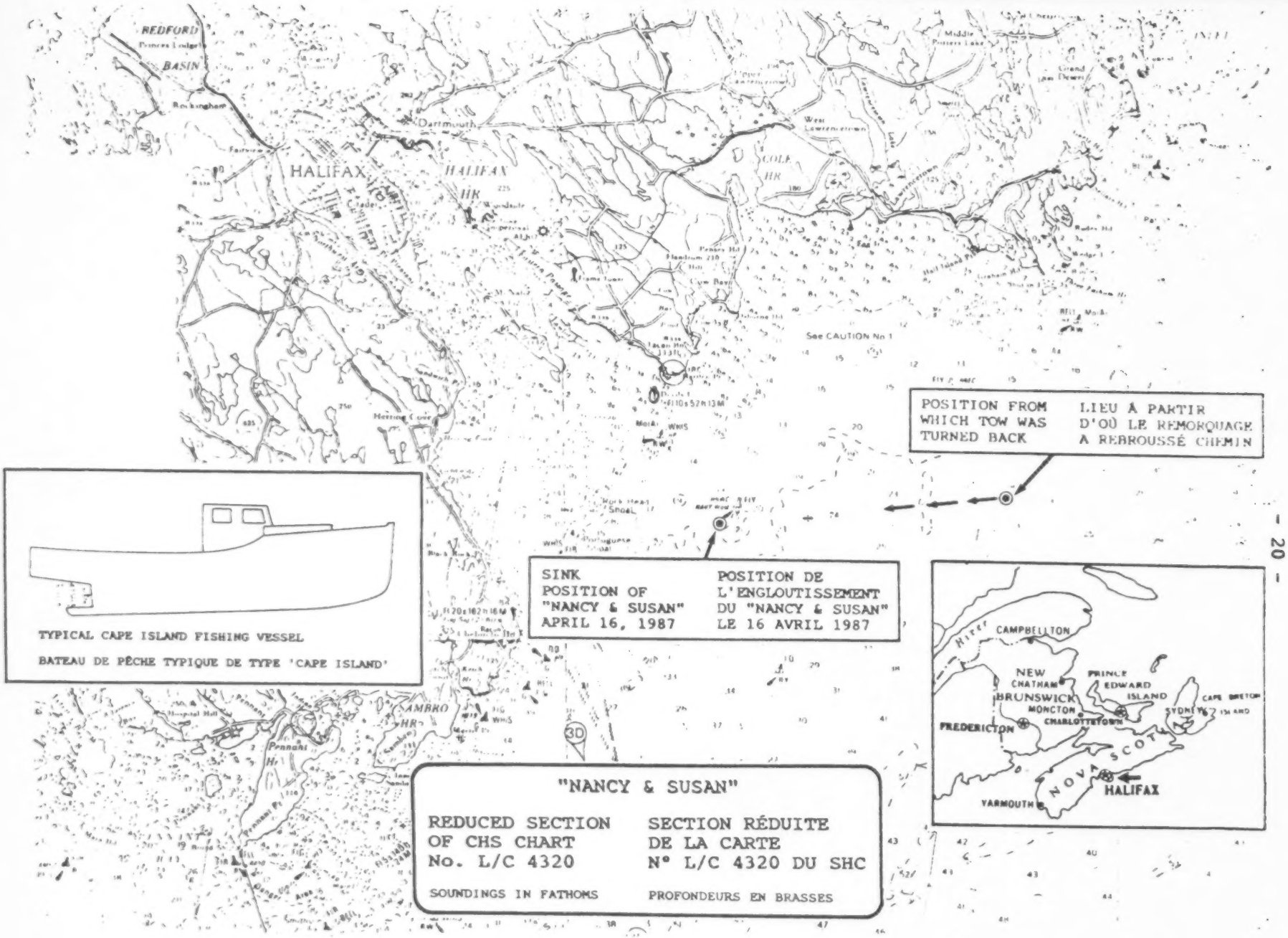
- le navire n'avait pas assuré de veille appropriée pendant qu'il était à proximité de dangers de navigation comme le stipule la règle 5 du Règlement sur les abordages;

- les appels communiqués par le STM de Vancouver au moyen de la voie 11 du radiotéléphone VHF en vue d'avertir le navire qu'il s'approchait de danger et les appels transmis sur la même voie à partir du remorqueur "EVCO WAVE" n'ont pas été captés à bord du "HAIDA TRANSPORTER".

Autres constatations

Les mesures correctes ont été prises à bord du "HAIDA TRANSPORTER" après le sinistre afin d'assurer la sécurité du navire et de son équipage.


INTENDED TRACK OF VESSEL
SILLAGE PROJETÉ DU NAVIRE
VESSEL STRUCK CLIFFS
NAVIRE HEURTE CONTRE LA FALAISE
TRACKER COMPUTER CHANGE-OVER POINT
LA POSITION DE CHANGEMENT DE ZONE EFFECTUÉ À L'AIDE DE POINTAGE RADAR AUTOMATIQUE DES STM
TRACK OF VESSEL AS RECORDED BY VTS COMPUTER-ASSISTED RADAR PLOTTING SYSTEM
SILLAGE DU NAVIRE TEL QU'ENREGISTRÉ PAR L'ORDINATEUR À L'AIDE DE POINTAGE RADAR AUTOMATIQUE DES STM
REDUCED SECTION OF CHS CHART No. 3462
SECTION RÉDUITE DE LA CARTE N° 3462 DU SHC
SOUNDINGS IN METRES
PROFONDEURS EN MÈTRES
04.53.00
04.49.23
04.44.17
04.39.06
04.34.00
04.28.49
04.23.42
VANCOUVER
VANCOUVER ISLAND
NANAIMO
VICTORIA
Fraser R
GALIANO ISLAND
PREVOST ISLAND
MAYNE ISL
NAVY CHANNEL
NORTH PEN ISLAND
SWANSON CHANNEL
MORESBY ISLAND
MORESBY PASSAGE
SHUTE PASSAGE
PREVOST PASSAGE
CHANNEL
ISLAND
Chart/Carte 3442


REDFORD
BASIN
Rockingham
Dartmouth
HALIFAX
HALIFAX HR
See CAUTION No 1
POSITION FROM WHICH TOW WAS TURNED BACK
LIEU À PARTIR D'OÙ LE REMORQUAGE A REBROUSSÉ CHEMIN
SINK POSITION OF "NANCY & SUSAN" APRIL 16, 1987
POSITION DE L'ENGLOUTISSEMENT DU "NANCY & SUSAN" LE 16 AVRIL 1987
TYPICAL CAPE ISLAND FISHING VESSEL
BATEAU DE PÊCHE TYPIQUE DE TYPE 'CAPE ISLAND'
CAMPBELLTON
NEW BRUNSWICK
CHATHAM
MONCTON
PRINCE EDWARD ISLAND
CHARLOTTETOWN
SYDNEY
CAPE BRETON ISLAND
FREDERICTON
NOVA SCOTIA
HALIFAX
YARMOUTH
"NANCY & SUSAN"
REDUCED SECTION OF CHS CHART No. L/C 4320
SECTION RÉDUITE DE LA CARTE N° L/C 4320 DU SHC
SOUNDINGS IN FATHOMS
PROFONDEURS EN BRASSES

"NANCY & SUSAN"/"DIVECOM III

Naufrage dans les approches du port de Halifax (N.-É.) le 16 avril 1987

Résumé

Dans l'après-midi du 16 avril 1987, le "NANCY & SUSAN" était remorqué par l'embarcation de travail "DIVECOM III", de Halifax à Arichat (N.-É.). Le "NANCY & SUSAN" était enregistré comme chaland de plongée de 27 tjb, mais il avait été construit à l'origine comme petit bateau de pêche du type "Cape Island" de la côte Est.

Après avoir paré les approches du port de Halifax, le "DIVECOM III" a réglé la route de façon à longer la côte Sud-Est de la Nouvelle-Écosse à une vitesse approximative de 7 noeuds en remorquant le "NANCY & SUSAN" à 107 m environ derrière lui. Le temps était clair, la visibilité, de 5 milles, les vents, de l'Est de 20 noeuds et la mer, d'une hauteur de 1,8 à 2,4 m.

Vers 15:00, alors qu'il se trouvait à quelque 5 milles à l'Est de la bouée Navy West, le "NANCY & SUSAN" a semblé s'enfoncer sur l'avant. Le "DIVECOM III" a immédiatement raccourci la touée et est revenu à côté du "NANCY & SUSAN". On a tenté de transférer une pompe sur le navire, mais les conditions de la mer ne l'ont pas permis.

On a décidé ensuite d'essayer de remorquer le "NANCY & SUSAN" vers le port de Halifax par le Eastern Passage où les conditions seraient plus favorables pour échouer le navire et effectuer les opérations de sauvetage. On a commencé à remorquer le "NANCY & SUSAN" jusqu'aux approches du port de Halifax, mais il a continué de s'enfoncer. Vers 16:00, le navire était à fleur d'eau et a coulé peu après au Sud-Ouest de la bouée Navy West.

Les quelque 90 litres d'huile diesel qu'il y avait à bord se sont vite dispersés quand le "NANCY & SUSAN" a coulé.

Même si on n'a pas pu déterminer les causes exactes de la voie d'eau du "NANCY & SUSAN" et du naufrage qui a suivi, on croit que les moyens de fixation d'une partie des planches du bordé ont lâché.

En plus de l'équipement de plongée, il y avait sur le "NANCY & SUSAN" des blocs de béton saisis derrière la timonerie. Ce poids supplémentaire de 2 700 kg réduisait le franc-bord initial du navire et, par conséquent sa flottabilité de réserve.

Le 17 avril, les propriétaires ont plongé jusqu'à l'épave pour récupérer le matériel fabriqué spécialement en vue du projet de construction à Arichat (N.-É.). Même si l'équipement en question a été récupéré, la profondeur de l'eau a limité le temps

de plongée et, il n'a pas été possible d'inspecter le navire pour déterminer la cause du naufrage. À la suite de cette plongée, un des plongeurs a dû être transporté à l'hôpital car il souffrait de la maladie des caissons.

L'incident a entraîné des pertes approximatives de 20 000 $

Constatations

Le "NANCY & SUSAN" a coulé alors qu'il se faisait remorquer par un autre navire dans une mer relativement forte. On ne peut déterminer avec précision les causes du naufrage, mais il semblerait que les facteurs suivants aient joué un rôle dans l'accident :

- il y avait de forts vents du large, lesquels rendaient dangereux un remorquage de ce genre;
- la concentration des efforts sur un seul point de traction et l'âge du navire ont amené une rupture de la coque et une voie d'eau;
- les conditions de la mer n'ont pas permis de monter sur le navire pour y placer une pompe portative;
- le navire a coulé alors qu'il se dirigeait vers un endroit favorable où on aurait pu l'échouer et effectuer le sauvetage.

Autres constatations

Le capitaine qui commandait le remorqueur ne détenait pas le certificat prescrit à l'article 109 de la Loi sur la marine marchande du Canada.

L'accident n'a pas été signalé, contrairement aux prescriptions du Règlement sur le rapport de sinistres maritimes.

"ANDREW H"

Échouement dans la Voie maritime du Saint-Laurent le 28 juillet 1987

Résumé

Le "ANDREW H", vraquier de 16 258 tjb, a été construit en 1970 et est immatriculé au Chypre. Il est renforcé pour le transport d'équipement lourd et la superstructure, les emménagements et la salle des machines sont situés à l'arrière. L'équipage est composé d'officiers grecs et de matelots de Sri Lanka.

Le 28 juillet 1987, le "ANDREW H" monte la Voie maritime du Saint-Laurent en provenance de Victoria au Brésil à destination de Hamilton en Ontario. Il transporte de l'acier en lingots.

À 15:07, alors que le navire était dans le chenal entre l'île de Cornwall et l'île Saint-Régis le capitaine remplace le pilote, qui conduit le navire, à la barre. Peu après, le pilote utilise la radio et rapporte la position du navire au point d'appel 8. C'est alors qu'il remarque que le navire s'abat quelque peu vers tribord de la route. Il commande la barre mise à 'bâbord 10'. Le navire commence à s'abattre vers bâbord et le pilote constate que l'indicateur du gouvernail est de 15° bâbord, donc il commande la barre mise 'au centre' et peu après 'à droit tout' afin de rectifier l'embardée. Apparemment, le gouvernail demeure à 15° bâbord et, puisqu'on croit que la gouverne a bloqué, le mode de gouverne est changé à la commande secondaire. Par ce temps, le navire subit la force du courant sur tribord. À cause de l'hésitation rapportée dans la remise de la barre et le délai de la réaction, le système secondaire ne provoque pas de mouvement immédiat du gouvernail vers tribord. Lorsqu'il est évident que l'échouement ne peut être évité, la machine est mise à 'en arrière tout'. Puisque la machine se met en marche arrière tout juste seulement avant l'échouement, elle ne ralentit que peu ou pas le navire.

À 15:14, la station de contrôle du trafic de la Voie maritime à l'écluse Eisenhower reçoit un message du navire : celui-ci est échoué à l'extérieur du chenal.

Lorsque le sinistre survient, seuls le capitaine et le pilote sont dans la passerelle puisque le timonier avait été envoyé en bas pour s'occuper d'autres tâches. La visibilité est excellente, le vent léger souffle du NW et la mer est calme.

Les tentatives immédiates de libérer le navire sous son propre pouvoir sont vaines. Plus tard, l'inspection révèle

que la soute du coqueron avant est trouée et qu'il y a une voie d'eau importante et continue. Après avoir limité le débit de la voie d'eau et après que 2 300 tonnes de cargaison ont été débarquées dans un chaland, le navire est renfloué à 10:13 le 2 août 1987 avec l'aide de quatre remorqueurs.

Des épreuves ultérieures effectuées de la gouverne du navire ne révèlent aucune panne susceptible d'entraîner le bloquage du gouvernail.

La cargaison est rechargée au poste d'amarrage de Valleyfield et d'autres réparations sont effectuées à la citerne du coqueron avant. À 10:20 le 3 août, le navire appareille à destination de Hamilton en Ontario où davantage de réparations temporaires sont effectuées. Les réparations permanentes ont été rapportées à la prochaine mise en cale sèche prévue.

Constatations

Le "ANDREW H" a échoué dans la Voie maritime du Saint-Laurent, et a subi des avaries, sous la lumière du jour et avec une bonne visibilité, car il n'y avait pas suffisamment de maîtrise de la gouverne du navire dans le chenal relativement étroit. En l'absence de preuve de la panne survenue à l'appareil à gouverner, il semble que les causes suivantes aient contribué au sinistre :

- la remise de la barre a été faite lorsque le navire était dans une position qui exigeait une attention particulièrement vigilante à la barre, car il était dans un chenal étroit qui recelait des risques et dans une région de forts courants. Ces facteurs laissaient une mince marge d'erreur et peu de temps à une personne qui prenait la barre pour qu'elle se familiarise de nouveau avec les caractéristiques de gouverne du navire;

- il n'y avait pas de timonier avec expérience à la barre ni libre dans la passerelle;

- la passerelle n'était pas suffisamment armée : seuls le capitaine et le pilote s'y trouvaient;

- l'indicateur de l'angle du gouvernail n'était pas synchronisé avec l'indicateur de la barre; ainsi l'angle de gouvernail appliqué vers bâbord dépassait celle qui paraissait à la barre;

- une fois le navire dérouté vers bâbord, le courant

rapide a accéléré la vitesse à laquelle le navire est sorti du chenal;

- apparemment, il y a eu de l'hésitation, en raison peut-être de méconnaissance, dans le changement du mode de gouverne primaire au secondaire. Après le changement, il y a eu un délai d'environ dix secondes avant que la gouverne secondaire puisse déplacer le gouvernail;

- le capitaine avait passé de longues heures en service avec uniquement de courtes périodes de repos.

Autres constatations

Lorsque le pilote et/ou capitaine assument les tâches de timonier, ils sont distraits de leurs propres tâches qui consistent à assurer la conduite et la commande sûres du navire.

Il n'y avait pas suffisamment de timoniers qualifiés et avec expérience à bord en vue de constituer un système de trois veilles sur la passerelle de navigation.

Il n'y avait pas de troisième officier à bord en vue d'aider à la veille de la passerelle et ainsi libérer le capitaine de tâches routinières.

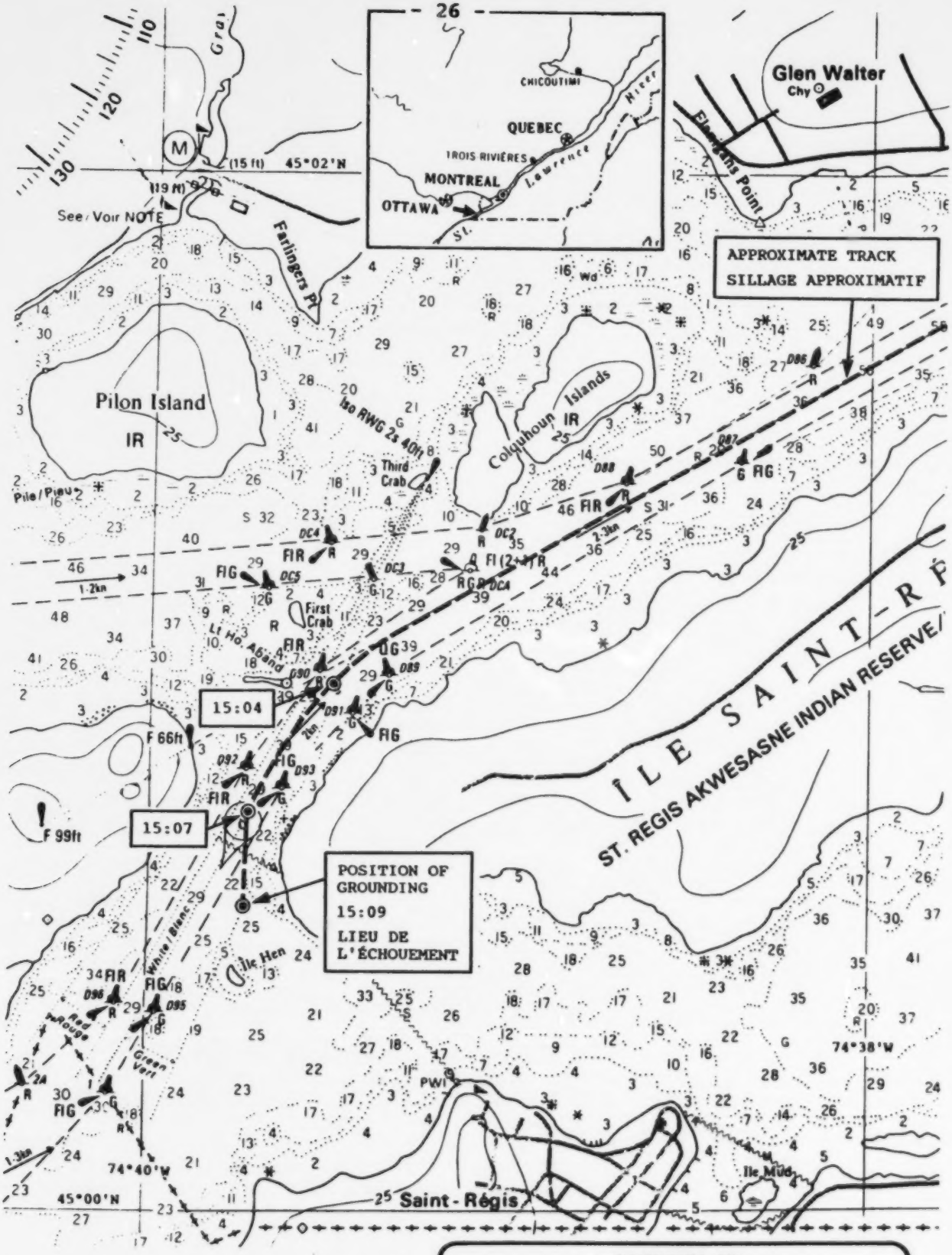
Le matelot supplémentaire qui, en temps normal, aurait aidé avec la veille se reposait; ainsi, le timonier avait été envoyé en bas pour faire du café et appeler l'équipage.

Vue la pénurie connue d'équipage qualifié et avec expérience à bord, il aurait été possible d'organiser de façon plus efficace les veilles de la passerelle pendant le passage de la Voie maritime, en ayant recours au chef officier et au second officier, même en les faisant remplir des tâches limitées de timonier.

Les premières tentatives de libérer le navire ont été faites immédiatement après l'échouement avant d'avoir déterminé la nature des avaries, le genre de fond, la profondeur de l'eau et d'autres facteurs.

Selon le premier rapport fait par l'équipage, le navire n'avait pas subi d'avaries bien que, en réalité, le coqueron avant était troué.

Quelques membres d'équipage à bord du navire détenaient des documents qui faussaient leur temps de mer.



"ANDREW H"

ENLARGED SECTION OF CHS CHART No. 1413	SECTION AGRANDIE DE LA CARTE N° 1413 DU SHC

"ANDREW H" aground. Le "ANDREW H" échoué.

View from navigating bridge of grounded vessel. Hen Island is on the left of the picture.

Vue du navire échoué à partir du pont de navigation. L'île Hen se trouve à la gauche de la photo.

"REPAP ENTERPRISE"

Arriving Newcastle, N.B. September 4, 1987

Arrivée à Newcastle au N.-B. le 4 septembre 1987

"REPAP ENTERPRISE"

Échouement dans la rivière Miramichi au N.-B. le 18 août 1987

Résumé

Le "REPAP ENTERPRISE", navire de 10 998 tjb muni d'installations Ro-Ro et de cellules pour recueillir les contenants, est modifié pour le transport de produits du papier et de certaines cargaisons liquides. La passerelle, les emménagements et la salle des machines sont situés à l'arrière.

Le 18 août au matin, il appareille de Newcastle au N.-B. chargé d'une cargaison de produits du papier à destination du Sud-Est des États-Unis. Le pilote embarque à bord du navire tout juste avant la marée basse prévue à 09:54. Lorsque la marée est suffisamment haute, le "REPAP ENTERPRISE" vire de bord pour descendre la rivière et il appareille du poste d'amarrage à 11:42. Le temps est beau et clair avec quelques nuages, la visibilité est bonne, et le vent souffle du Sud-Ouest à dix noeuds. En plus de sa cargaison, le navire transporte 1555 t de lest liquide afin d'assurer une bonne assiette et une bonne stabilité donc, le tirant d'eau maximal à l'arrière est de 6,78 m et on croit que cela est suffisamment peu profond car les chenaux de la rivière ont au moins 7,5 m de profondeur minimale au-dessous du zéro des cartes. En plus du pilote, le capitaine, le deuxième officier, le timonier et un matelot de réserve étaient sur la passerelle de navigation du "REPAP ENTERPRISE".

Sur la plupart de la longueur de la rivière Miramichi, des changements de cap doivent être effectués à des paires de bouées successives. À 13:28, le "REPAP ENTERPRISE", qui procède à vitesse réduite, est dans le chenal Oak et il opère un changement de cap tel qu'il passe entre les bouées M52 et M53. La pluie avait réduit la visibilité à entre 0,5 et un mille tout juste avant la paire de bouées antérieure. L'écran est obscurci par le clapotis causé par la pluie, mais le navire avance quand même; l'équipage repère les bouées de leurs propres yeux dans la visibilité changeante. Peu après avoir franchi les bouées M52 et M53, la prochaine paire de bouées (M50 et M51) qui devait être droit devant, est enfin aperçue par le capitaine à trois quarts sur l'avant bâbord. On constate que le navire n'a pas fait le bon changement de cap. Les deux machines sont mises à 'en arrière tout', mais le navire échoue à 13:34, environ trois encablures à l'extérieur du chenal.

Des sondes, à la fois externes et à bord du navire, sont effectuées. Elles révèlent que le "REPAP ENTERPRISE" ne fait pas eau, mais qu'il a échoué de toute la longueur et qu'il

est pris dans de la vase jusqu'à 1,0 - 1,5 m de profond. Au cours des deux dernières heures de la marée montante, on essaie en vain de libérer le navire au moyen des machines principales. Par la suite, on décide de vider le lest liquide et d'attendre la marée haute suivante qui aurait lieu vers 01:25 le 19 août et qui serait plus haute que celle pendant laquelle le navire s'est échoué.

À minuit, on ressaie de renflouer le navire et à 00:25 le 19 août, on réussit. Le "REPAP ENTERPRISE" rentre dans le chenal et reprend la route vers la mer.

Il n'y a pas eu de blessures ni de pollution résultant de ce sinistre. Pendant que le navire était à Savannah en Georgie, des plongeurs commerciaux ont, apparemment, effectué un examen sous-marin du "REPAP ENTERPRISE". Ils n'ont pas repéré d'avaries évidentes.

Constatations

Le "REPAP ENTERPRISE", navire à marchandises immatriculé au Libéria, était chargé et quittait Newcastle au N.-B. au Canada lorsqu'il s'est échoué dans de la vase à l'extérieur du chenal à cause d'une erreur de navigation. Il n'a pas subi d'avaries évidentes. Le pilote conduisait le navire à demi-vitesse et la visibilité est restreinte.

Il semble que les facteurs suivants aient contribué à l'échouement :

- la personne chargée de la conduite du navire a effectué un changement de cap important à partir du mauvais emplacement : les bouées M52/M53 ont été prises pour les bouées M50/M51;

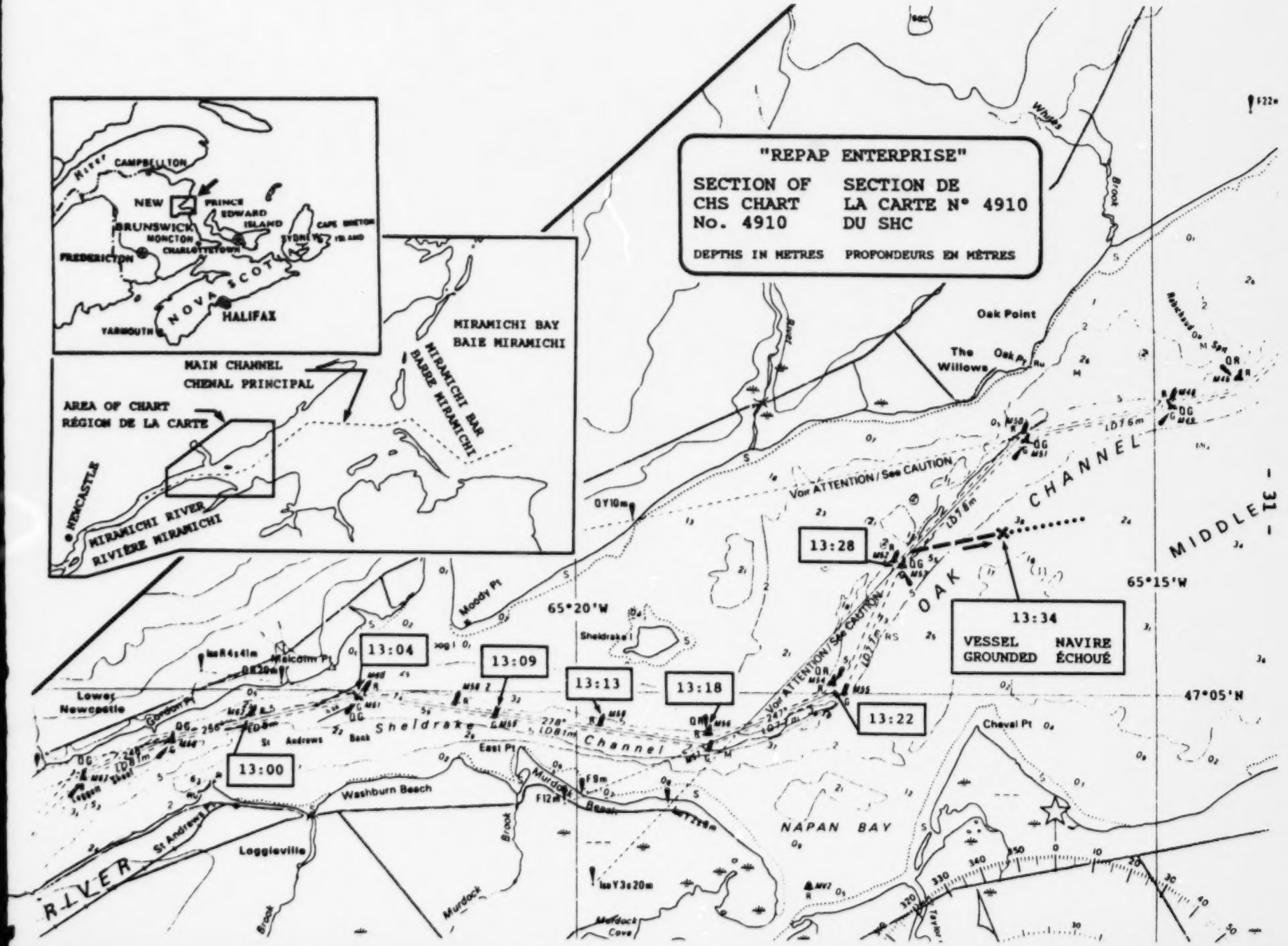
- la visibilité sous la pluie était restreinte;

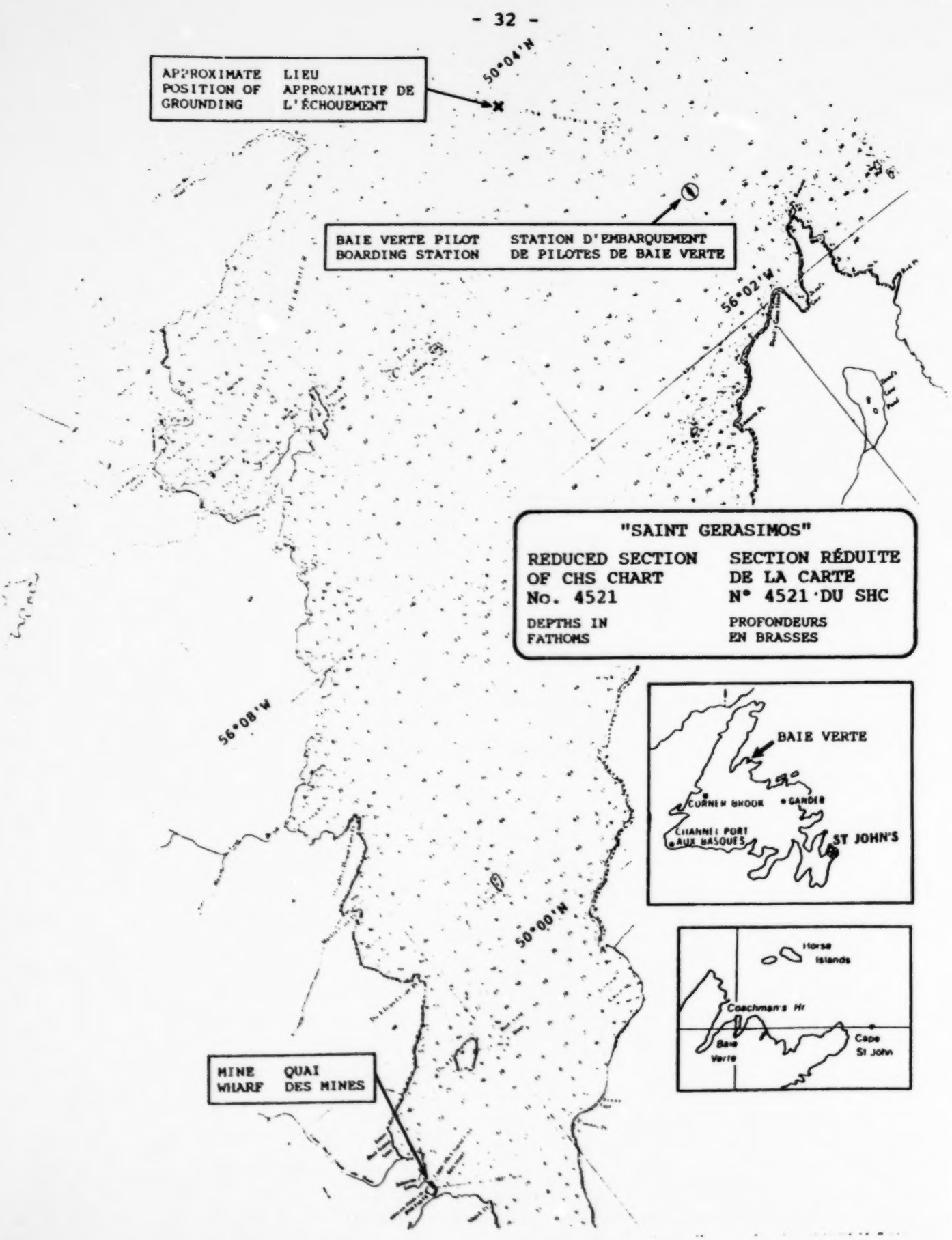
- l'équipe chargée de la navigation, quoiqu'elle a bien identifié les bouées et ainsi l'emplacement du navire, n'a pas reconnu, à temps pour éviter l'échouement, que la commande du changement de cap était incorrecte.

Autres constatations

Le radar n'a pas été utilisé de façon méthodique afin d'identifier le chenal dans la visibilité changeante.

Même si les moteurs étaient à 'demi-avant', le navire avançait à environ 9-10 noeuds en surface où la limite de vitesse était de 7 noeuds.


"REPAP ENTERPRISE"
SECTION OF CHS CHART No. 4910
SECTION DE LA CARTE N° 4910 DU SHC
DEPTHS IN METRES
PROFONDEURS EN MÈTRES
MIRAMICHI BAY
BAIE MIRAMICHI
MAIN CHANNEL
CHENAL PRINCIPAL
AREA OF CHART
RÉGION DE LA CARTE
MIRAMICHI BAR
BARRE MIRAMICHI
MIRAMICHI RIVER
RIVIÈRE MIRAMICHI
NEWCASTLE
CAMPBELLTON
NEW BRUNSWICK
PRINCE EDWARD ISLAND
CAPE BRETON ISLAND
MONCTON
CHARLOTTETOWN
SYDNEY
FREDERICTON
NOVA SCOTIA
HALIFAX
YARMOUTH
13:00
13:04
13:09
13:13
13:18
13:22
13:28
13:34
VESSEL GROUNDED
NAVIRE ÉCHOUÉ
OAK POINT CHANNEL
MIDDLE GROUND
Oak Point
The Willows
Moody Pt
Malcolm Pt
Lower Newcastle
Gordon Pt
St Andrews Beach
Sheldrake Channel
East Pt
Murdock Beach
Washburn Beach
St Andrews Pt
Loggieville
Murdock Brook
Murdock Cove
Sheldrake I
Cheval Pt
NAPAN BAY
Taylor
Vor ATTENTION / See CAUTION
65°20'W
65°15'W
47°05'N


APPROXIMATE POSITION OF GROUNDING
LIEU APPROXIMATIF DE L'ÉCHOUEMENT
50°04'N
BAIE VERTE PILOT BOARDING STATION
STATION D'EMBARQUEMENT DE PILOTES DE BAIE VERTE
56°02'W
"SAINT GERASIMOS"
REDUCED SECTION OF CHS CHART No. 4521
SECTION RÉDUITE DE LA CARTE N° 4521 DU SHC
DEPTHS IN FATHOMS
PROFONDEURS EN BRASSES
56°08'W
BAIE VERTE
CORNER BROOK
GANDER
CHANNEL PORT AUX BASQUES
ST JOHN'S
50°00'N
Horse Islands
Coachman's Hr
Baie Verte
Cape St John
MINE WHARF
QUAI DES MINES

"SAINT GERASIMOS"

Échouement au large de la Baie Verte (T.-N.) le 13 octobre 1987

Résumé

À la fin de septembre 1987, le cargo grec "SAINT GERASIMOS" finissait de décharger sa cargaison à la Nouvelle-Orléans en Louisiane et se rendait à un mouillage à l'extérieur du port pour attendre les directives de l'armateur. Le 5 octobre, il recevait l'ordre de se rendre à Baie Verte (T.-N.) prendre un chargement d'amiante à destination de la Thaïlande.

Lorsque le navire quitte la Nouvelle-Orléans à destination de Baie Verte, il n'y a qu'une seule carte de Terre-Neuve à bord. Il s'agit d'une carte américaine à petite échelle de toute l'île et il n'y a aucune autre carte ou publication pour la région où il se dirigeait. Le capitaine demande qu'un pilote soit disponible à son arrivée; le navire arrive sans encombre au large de Baie Verte au matin du 13 octobre, s'étant servi de l'appareil de navigation par satellite et du seul des deux radars qui fonctionnait pour la navigation côtière autour de l'île de Terre-Neuve. Le capitaine ne s'est pas rapporté à ECAREG, car il ne savait pas qu'il était tenu de le faire.

Le navire a indiqué une HPA de 07:00 mais arrive plus tôt et attend le jour avant de faire ses approches de la baie. Le temps est clair, la visibilité, bonne (une dizaine de milles), le vent, léger du Sud et la mer, calme avec une légère houle. Le pilote de Baie Verte va à la rencontre des navires qui arrivent dans un petit bateau de pêche de 7,9 m propulsé par un moteur diesel de 30 c.v. et il utilise un radiotéléphone VHF portatif pour communiquer avec les navires. Le pilotage n'est pas obligatoire à Baie Verte.

À 06:15 la machine principale du "SAINT GERASIMOS" est stoppée alors que le navire se trouve à 3-4 milles environ au large de l'entrée de la Baie Verte. Peu après, on communique avec le pilote et c'est alors que ce dernier apprend que le navire n'a pas la bonne carte. Au cours des conversations subséquentes, le pilote conseille au navire de pénétrer dans la baie et ce dernier, après avoir éprouvé quelques difficultés en raison de l'échelle réduite de sa carte, fait route à petite vitesse en serrant la terre afin d'aller à la rencontre du pilote pour le prendre à bord. À 07:17, on stoppe encore la machine principale pour attendre le pilote à une position que l'on croit au large des hauts-fonds The Sisters. Toutefois, en raison du peu de renseignements sur les amers fournis par la carte à petite échelle, on confond les Tin Pot Islands, qui sont situées plus loin à l'intérieur de la baie avec les The Sisters; en fait, le navire est près des The Sisters. Le sondeur n'est pas ouvert. À 07:20, le navire s'échoue sur le haut-fond Nord-Ouest des The Sisters. Comme la mer est calme, on ne peut apercevoir de brisants.

À 07:30, le bateau-pilote arrive sur les lieux, mais le pilote ne veut monter à bord du "SAINT GERASIMOS" avant que celui-ci n'ait réussi à se déséchouer après s'avoir déballasté à marée montante. Le navire se rend ensuite au quai de la mine à Baie Verte où il s'amarre à 11:40. L'inspection de carène relève une avarie au bordé de fond sur une superficie touchant 26 membrures et une crique dans la citerne de double-fond n° 3. On effectue des réparations temporaires avant de charger le navire. Ce dernier appareille de Baie Verte le 25 octobre 1987. Les réparations permanentes, d'un coût estimatif de 200 000 $ seront retardées jusqu'à ce que le navire passe en cale sèche en décembre 1987. L'échouement ne fait pas de pollution.

Constatations

En attendant l'arrivée du pilote qui devait le conduire à Baie Verte (T.-N.), le "SAINT GERASIMOS" s'est échoué, par suite d'une erreur de jugement dans la navigation, sur un rocher indiqué sur les cartes, aux petites heures du matin, le 13 octobre 1987, dans de bonnes conditions météorologiques et a subi des avaries. Il semblerait que les facteurs suivants aient joué un rôle dans l'accident :

- l'absence d'une carte à grande échelle convenable ou de publication appropriée sur la région; c'est pourquoi
  - les routes n'ont pas pu être tracées ni les positions, pointées;
  - les dangers à la navigation n'ont pas pu être évalués pleinement;
- le sondeur n'a pas été utilisé;
- le pilote savait qu'il n'y avait pas de carte appropriée sur le navire et il n'a pas fait preuve d'un bon sens marin lorsqu'il a conseillé à ce dernier de venir plus loin dans l'entrée de la baie.

Autres constatations

Le navire n'a pas demandé l'autorisation d'entrer dans la zone de trafic de l'Est du Canada, tel que prescrit dans le Règlement sur la zone de trafic de l'Est du Canada, et il n'a pas non plus indiqué qu'il ne possédait par la bonne carte, contrairement aux prescriptions du Règlement sur les cartes et les publications.

Le navire a communiqué avec les agents avant d'arriver à Baie Verte, mais il n'a pas demandé les cartes et les publications nécessaires.

"LAKE ANINA"

Échouement sur le fleuve Saint-Laurent, dans les parages de Grondines au Québec le 4 novembre 1987

Résumé

Le "LAKE ANINA" est un navire citerne destiné au transport de produits chimiques. Il jauge 15 200 tjb et a été construit en 1981; il est immatriculé à Singapour.

Le 4 novembre 1987, le navire remonte le fleuve Saint-Laurent transportant 15 623 t d'urée en provenance de Rostock en Allemagne de l'Est. Sa destination est Hamilton en Ontario au Canada.

Vers 16:19 le même jour, alors que le navire se trouve dans les parages de Grondines au Québec, le régime de la machine principale diminue soudainement et de la fumée noire commence à s'échapper de sa cheminée. De la salle des machines on apprend que c'est la turbosoufflante de la machine principale qui est défectueuse et, après un moment, on est dans l'obligation de stopper la machine. À 16:45 on mouille l'ancre dans le chenal balisé un peu en aval de la bouée rouge D-28.

Une quinzaine de minutes plus tard, le navire touche le fond sur le côté Nord du chenal balisé. On demande deux remorqueurs à la rescousse. Durant l'attente de ces derniers, la marée monte et les courants changent. Le navire se renfloue de lui-même et tourne sur son ancre en travers du chenal balisé qu'il obstrue momentanément. La navigation est interrompue dans cette partie du fleuve pendant environ 2 heures 45 minutes à cause de la présence du navire dans le chenal étroit.

Avec l'assistance des remorqueurs, le "LAKE ANINA" rejoint le port de Trois-Rivières où il accoste afin que les réparations nécessaires à la salle des machines soient effectuées.

La coque du navire n'aurait subi aucun dommage, mais la turbosoufflante de la machine principale est hors d'usage et doit être remplacée.

L'accident n'a fait ni blessé ni pollution.

Constatations

Le 4 novembre 1987, le navire citerne "LAKE ANINA", immatriculé au Singapour a expérimenté des problèmes mécaniques en raison d'une panne de la turbosoufflante et a été

dans l'obligation de mouiller l'ancre au large de Grondines sur le fleuve Saint-Laurent. Par la suite, il touchait le fond sur le côté Nord du chenal balisé.

Il semble que les facteurs suivants aient causé le sinistre :

- l'arbre de la turbosoufflante s'est rompu ce qui a causé la désintégration de la soufflante sous la force centrifuge dans son boîtier;

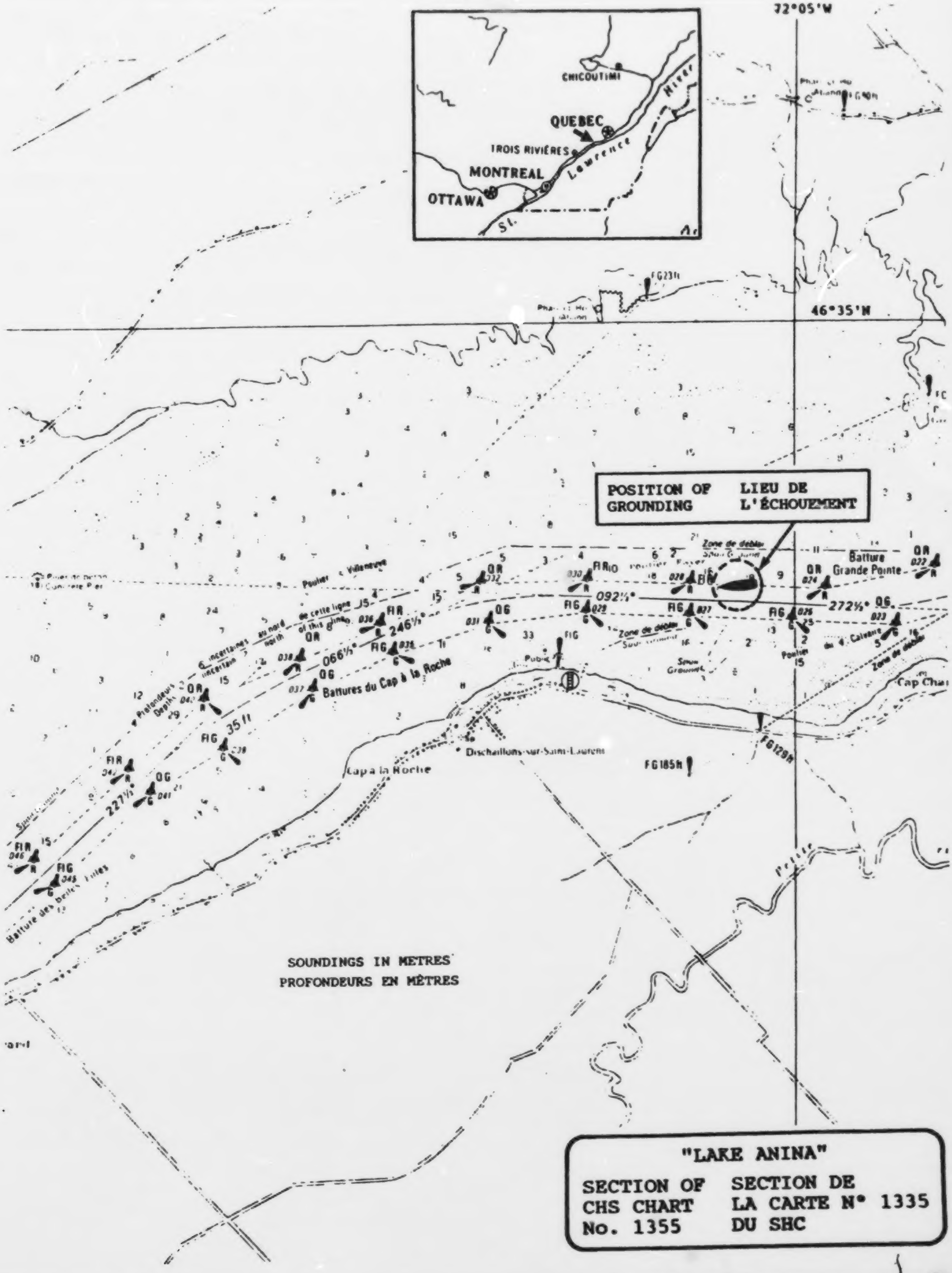
- des pièces de métal qui se sont détachées du corps principal de la soufflante sont venues bloquer le bon fonctionnement des vannes qui servent à fermer l'entrée d'air en provenance du silencieux rendant ainsi sans effet l'utilisation de soufflantes auxiliaires;

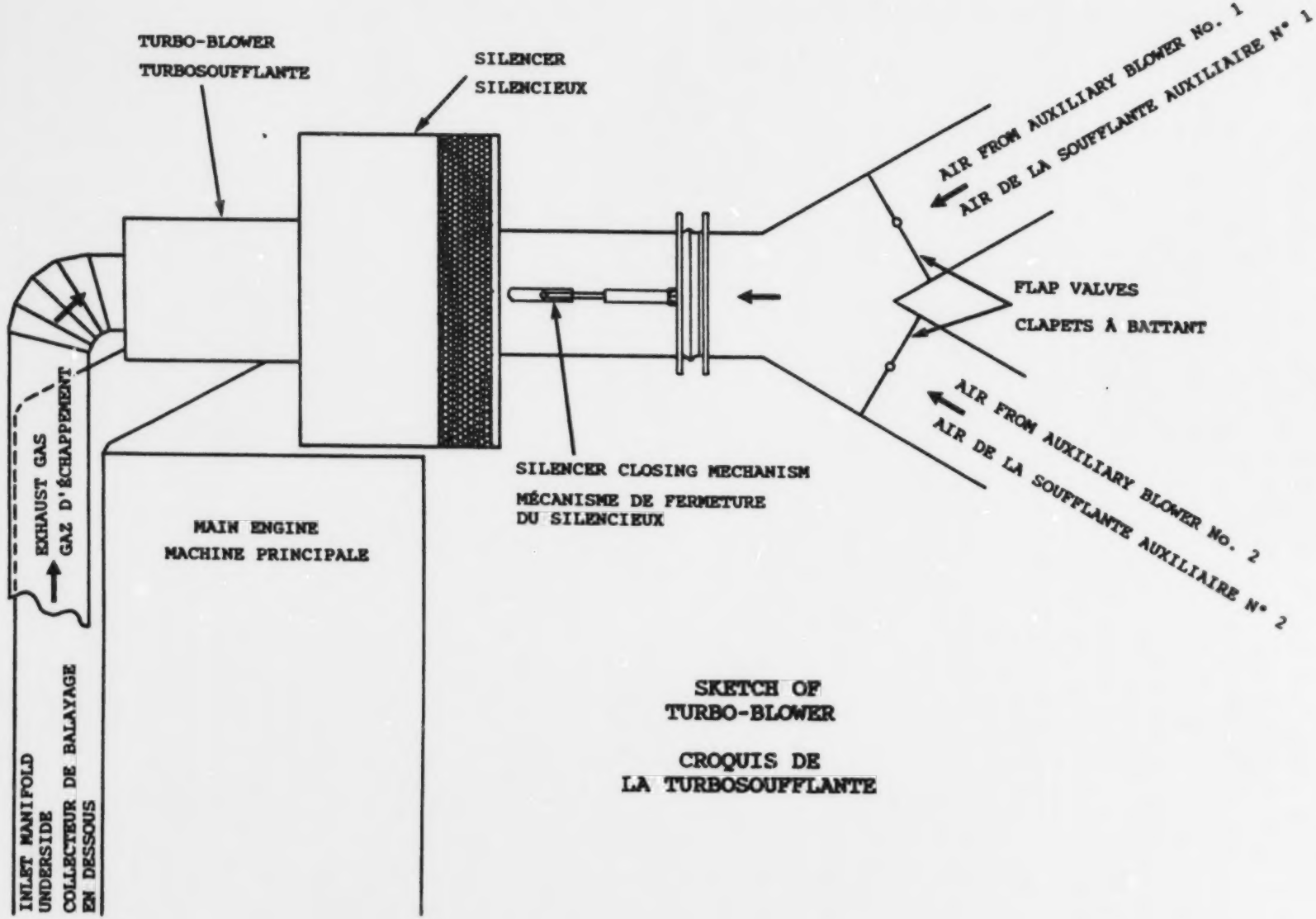
- l'air dans le collecteur de balayage ne pouvant être pressurisé, il en a résulté en mélange d'air et de carburant disproportionné obligeant les mécaniciens à stopper la machine principale.

Autres constatations

La turbosoufflante avait été remplacée en mai 1985.

Depuis cette date, la pièce avait été en fonctionnement environ la moitié de sa période d'entretien établie à 27 000 heures, conformément au mode d'entretien du fabriquant.


CHICOUTIMI
QUEBEC
TROIS RIVIÈRES
MONTREAL
OTTAWA
St. Lawrence River
72°05'W
46°35'N
POSITION OF GROUNDING
LIEU DE L'ÉCHOUEMENT
Zone de déblai
Batture Grande Pointe
092½°
272½°
246½°
066½°
227½°
Battures du Cap à la Roche
Deschaillons-sur-Saint-Laurent
Cap à la Roche
FG185ft
FG129ft
Batture des Belles Isles
Cap Char
SOUNDINGS IN METRES
PROFONDEURS EN MÈTRES
"LAKE ANINA"
SECTION OF CHS CHART No. 1355
SECTION DE LA CARTE N° 1335 DU SHC



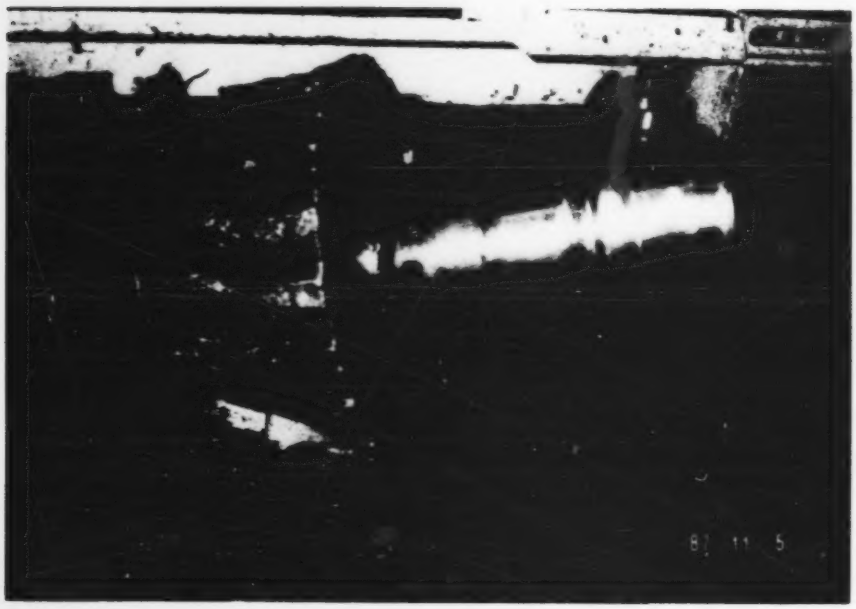
SKETCH OF
TURBO-BLOWER

CROQUIS DE
LA TURBOSOUFFLANTE

"LAKE ANINA"

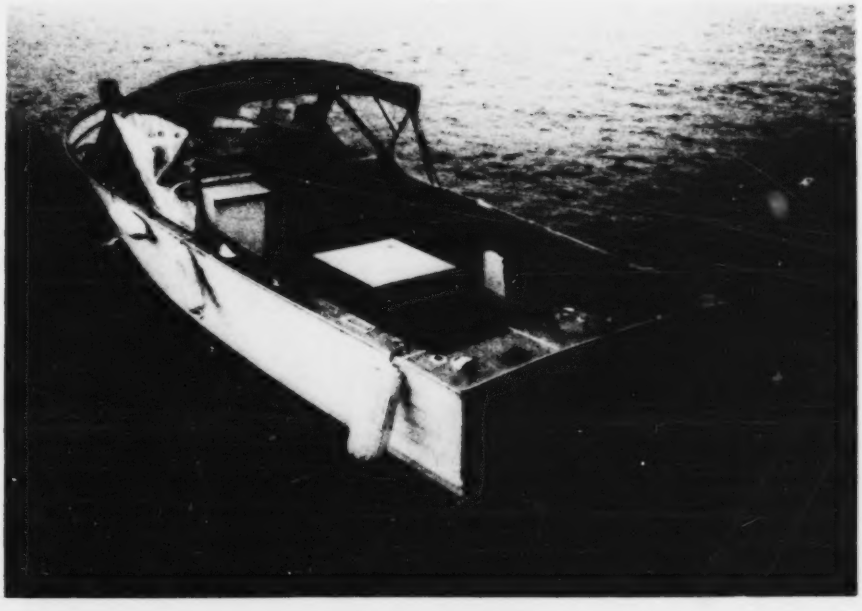
Turbo-blower air filter and piping of auxiliary blowers.
Note hydraulic air flap closing mechanism.

Filtre à air de la turbosoufflante et tuyau de raccord avec les soufflantes auxiliaires.
On peut voir le mécanisme hydraulique qui actionne les vannes de fermeture de l'entrée d'air.



Damaged turbo-blower compressor.
Compresseur de la turbosoufflante endommagée.

"MISS IVY LEA II"



"NORTHERNER"

"MISS IVY LEA II"

Échouement dans le fleuve Saint-Laurent (Ont.)
le 18 septembre 1987

Résumé

Le "MISS IVY LEA II" est un navire d'excursion, à un seul pont, battant pavillon canadien qui effectue des visites du secteur des Mille-Îles dans le fleuve Saint-Laurent. C'est un bateau de bois de 60 tjb dont le poste de commandement se trouve à l'extrémité avant de la cabine et l'espace machines, à l'arrière. Des bancs sont installés à l'intérieur. À 10:55 le 18 septembre 1987, le "MISS IVY LEA II" appareille du quai de Mount Airy Resort à Ivy Lea pour faire un aller-retour de deux heures avec 20 passagers et deux membres d'équipage à son bord. Il y a un vent du Nord-Est de 15 noeuds et la visibilité est de 4 milles environ dans la pluie faible. Le navire a déjà fait plusieurs fois le même voyage. Peu après avoir quitté le quai, le "MISS IVY LEA II" file à une vitesse de 7 noeuds environ en direction Est-Sud-Est dans un chenal étroit entre les nombreux rochers et îles dans la région lorsqu'il aperçoit devant lui le "NORTHERNER", vedette de croisière de 7 m immatriculée aux États-Unis, qui est arrêté et en train de pêcher du côté Sud du chenal navigable. Le "NORTHERNER" dérive et son avant pointe en diagonale en travers du chenal. Le "MISS IVY LEA II" indique au "NORTHERNER" qu'il ne connaît pas ses intentions en faisant entendre cinq coups brefs au moyen de la corne et réduit ensuite sa vitesse. Le "NORTHERNER" ne répond pas, et comme le "MISS IVY LEA II" hésite à passer devant lui, il essaie de passer au Sud, et il touche un haut-fond rocheux. Il est 11:00. Le navire réussit à se dégager même si l'hélice et l'appareil à gouverner sont endommagés et se rend à un quai privé à proximité. On demande par radio un autre navire pour ramener les passagers à terre. La coque n'est pas perforée et l'incident ne fait aucun blessé et n'entraîne pas de pollution. Le "MISS IVY LEA II" a été ramené à son quai pour subir des réparations.

Constatations

L'échouement du "MISS IVY LEA II" s'est produit de jour dans de bonnes conditions de visibilité par suite d'une erreur de navigation. Il semble que les facteurs suivants aient contribué à l'échouement :

- le "NORTHERNER", en dérivant, a gêné le passage du "MISS IVY LEA II" du côté Sud du chenal navigable;
- le "MISS IVY LEA II" a mal anticipé le mouvement du "NORTHERNER" en croyant que celui-ci allait lui laisser plus de place en se déplaçant vers le Nord;
- le "MISS IVY LEA II" hésitait à passer devant le "NORTHERNER";

- le capitaine du "MISS IVY LEA II" ne savait pas exactement quelle était la profondeur de l'eau autour du navire en raison du niveau de la basse mer et la carte de la région était à une échelle trop réduite pour permettre une navigation précise;

- on a supposé sur le "MISS IVY LEA II" que le marqueur du haut-fond indiquait l'extrémité Nord du haut-fond alors qu'en fait il était placé près du centre;

- le niveau d'eau dans le secteur était considérablement inférieur à celui des années précédentes;

- en se rendant compte que le "MISS IVY LEA II" passerait au Sud, le "NORTHERNER" n'a pas laissé plus de place au "MISS IVY LEA II" en avançant en direction Nord.

Autres constatations

Le "MISS IVY LEA II", quand il s'est posé des questions sur la position du "NORTHERNER" dans le chenal, ne s'est pas arrêté et n'a pas essayé par tous les moyens possibles de connaître les intentions du "NORTHERNER" avant de continuer de faire route.

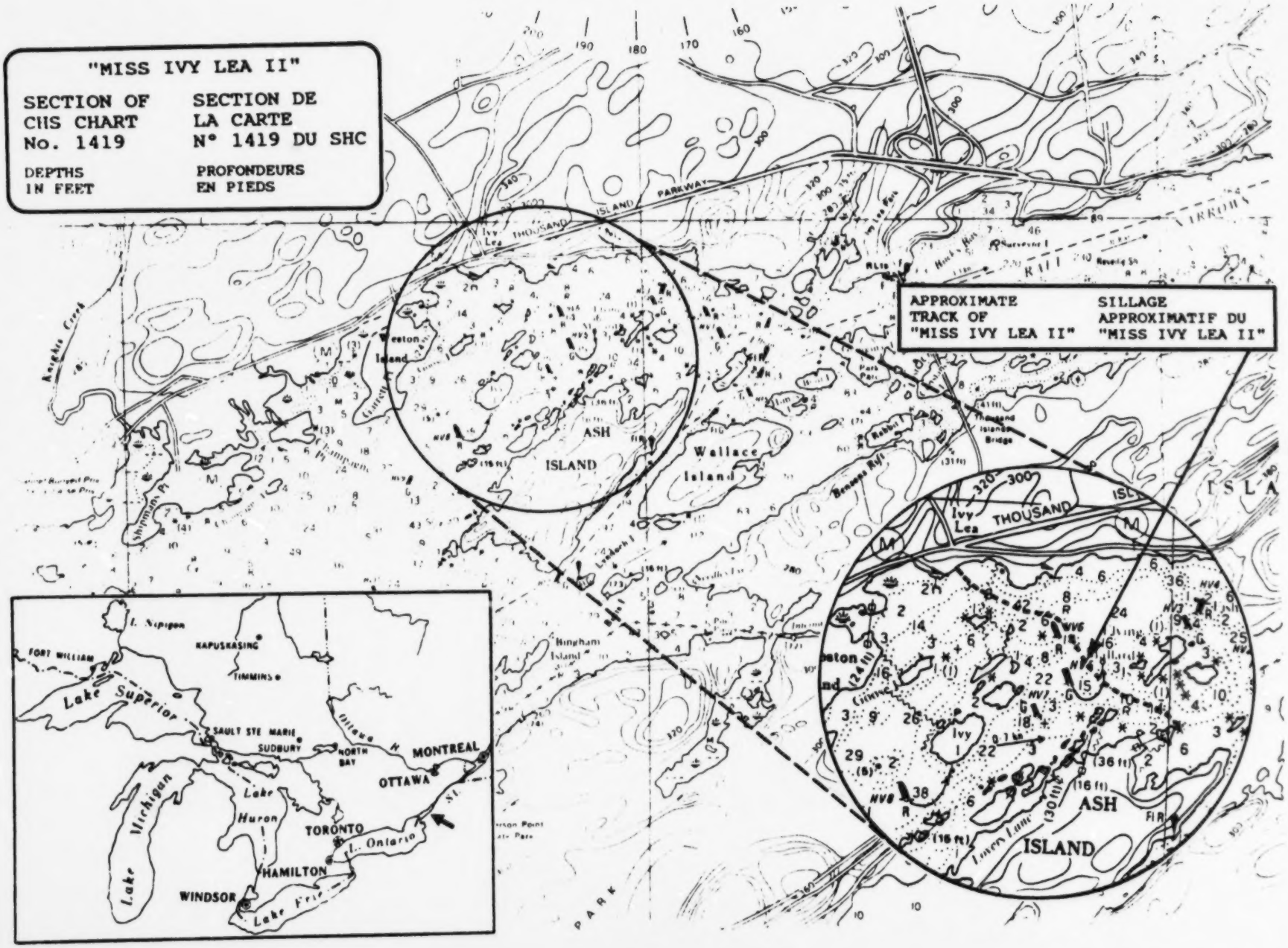
Le tirant d'eau arrière du "MISS IVY LEA II" était peut-être légèrement plus fort qu'à l'habitude si le morceau de tuyau de caoutchouc de la sortie de l'eau de refroidissement de la machine de bâbord s'est débranché avant l'échouement et a permis ainsi à l'eau de pénétrer dans la cale du compartiment machines.

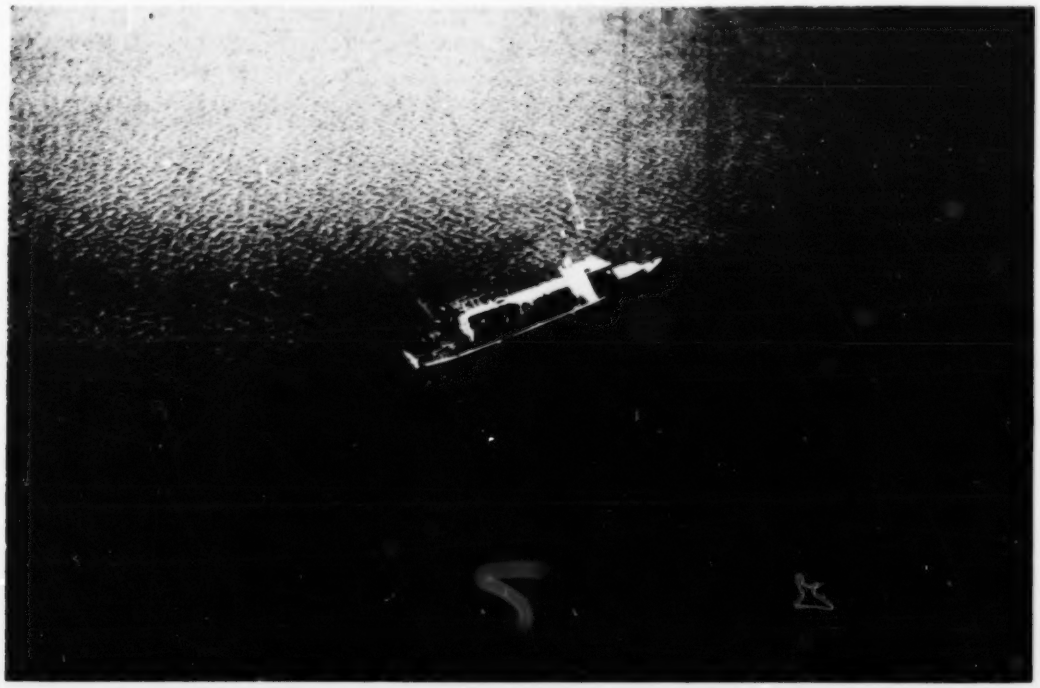
Le "NORTHERNER", même s'il a eu connaissance de l'échouement, n'a pas offert son aide, comme la plupart des marins le font, bien qu'aucune aide n'ait été demandée.

Le "MISS IVY LEA II" n'a fait aucun appel de sécurité par radiotéléphone VHF pour essayer de connaître les intentions et les mouvements du "NORTHERNER".

Le "MISS IVY LEA II" n'a donné aucun signal au sifflet pour indiquer sa direction ou son intention de changer sa route et le "NORTHERNER", quand il a aperçu le "MISS IVY LEA II" la première fois, n'a pas fait démarrer ses machines, ni rentré ses lignes de pêche ou mis sa radio en marche, mesures qu'il aurait été prudent de prendre dans les circonstances.

Le "MISS IVY LEA II" n'avait pas la carte la plus récente et celle qu'il possédait n'avait pas été mise à jour.


"MISS IVY LEA II"
SECTION OF CHS CHART No. 1419
SECTION DE LA CARTE N° 1419 DU SHC
DEPTHS IN FEET
PROFONDEURS EN PIEDS
APPROXIMATE TRACK OF "MISS IVY LEA II"
SILLAGE APPROXIMATIF DU "MISS IVY LEA II"
ASH ISLAND
Wallace Island
Ivy Lea
THOUSAND ISLANDS PARKWAY
L. Nipigon
FORT WILLIAM
KAPUSKASING
TIMMINS
Lake Superior
SAULT STE MARIE
SUDBURY
NORTH BAY
MONTREAL
OTTAWA
Lake Michigan
Lake Huron
TORONTO
L. Ontario
HAMILTON
WINDSOR
Lake Erie



"5F9501" aground off Tonches Island.

"5F9501" échoué à l'île Tonches.

After refloating. Après le renflouage

Note rectangular air vents through which vessel downflooded.

Remarquez les prises d'air rectangulaires par lesquelles le navire a été envahi.

"5F9501"

Échouement dans la baie Georgienne (Ont.) le 21 octobre 1987

Résumé

Le bâtiment immatriculé "5F9501" est une embarcation de travail, de moins de 15 tonneaux, à coque en acier et d'une longueur hors tout de 13,72 m. La timonerie et le poste d'équipage sont situés à l'avant et la machine est au milieu. Au moment de l'accident, l'embarcation était employée à ramasser le contenu des réservoirs de stockage des eaux usées des chalets de l'île dans le secteur de Pointe au Baril dans la baie Georgienne pour le transporter au dépôt approuvé du gouvernement de l'Ontario. Une citerne cylindrique d'une capacité de 9 000 L, pourvue d'un système de pompage, avait été installée temporairement en position horizontale sur le pont arrière du bâtiment pour effectuer ce travail.

Vers 11:45 le 21 octobre 1987, on a déversé dans la citerne le contenu de deux réservoirs de stockage des eaux usées dont le dernier se trouve sur Treasure Island. Le bâtiment appareille de Treasure Island en suivant une route à l'Est de l'île et passe à l'Est de Kyoshk Island pour approcher du chenal Station. La mer est ridée avec une très légère brise et la visibilité est de plus de 6 milles. Le bâtiment se dirige dans le chenal étroit non balisé à une vitesse variant entre 4 et 5 noeuds et se trouve en eaux relativement plus libres lorsque, à 11:55, la vigie postée à l'avant aperçoit un rocher submergé à une courte distance droit devant. On fait machine arrière et on augmente le régime de la machine, mais le bâtiment emporté par son erre, va heurter le rocher incliné. L'eau passe par-dessus le pavois et s'infiltre dans les fonds par les ventilateurs de la salle des machines. Le bâtiment prend graduellement une gîte de 30° à bâbord. Craignant qu'il ne soit sur le point de chavirer, les occupants le délestent d'environ 1 350 L d'eaux usées, contenus dans la citerne de retenue sur le pont afin de réduire le poids dans les hauts. Le bâtiment s'abaisse sur le rocher et les deux membres d'équipage montent dans la chaloupe pour aller chercher de l'aide. À la suite du rapport d'un citoyen au sujet du déversement des eaux usées, un hélicoptère de la Garde côtière canadienne survole l'endroit pour évaluer la situation et une équipe de lutte contre la pollution est dépêchée sur les lieux. À 17:50, une estacade est déployée autour du bâtiment. Les eaux usées qui restent dans la citerne de retenue sont transbordées sur un autre navire et le "5F9501" est renfloué le lendemain. L'accident ne fait pas de blessé et le coût des réparations est de l'ordre de 2 000 $.

Constatations

Le "5F9501" s'est échoué par temps clair sur un rocher submergé indiqué sur les cartes vers 11:55, le 21 octobre 1987, par suite d'une erreur de navigation. Le bâtiment a rapidement été envahi par les hauts : l'eau s'est infiltrée par les ventilateurs de la salle des machines au niveau du pavois sur le

pont arrière submergé.

Il semble que les facteurs suivants aient contribué à l'accident :

- dans les circonstances, la vitesse avant du bâtiment était trop élevée;
- la vigie n'a pas aperçu le rocher sur lequel le bâtiment s'est échoué suffisamment à temps pour que le patron puisse prendre des mesures pour l'éviter;
- le patron n'avait jamais navigué dans le secteur de l'échouement;
- les aides à la navigation privées dans le secteur avaient, selon leur usage, été enlevées pour l'hiver avant l'accident.

Autres constatations

La pollution par les hydrocarbures, causée par la fuite des eaux de cales huileuses de la salle des machines, n'a pas été importante dans le secteur.

Le bâtiment s'est délesté d'environ 1 350 L de boue des eaux usées contenus dans une citerne de retenue sur le pont. Il n'a pas enfreint le Règlement sur la prévention de la pollution des Grands lacs par les eaux d'égout car il a déversé les eaux usées pour assurer la sécurité du navire ou celle des personnes à son bord tel qu'il est indiqué à l'alinéa 5(2)a) du Règlement.

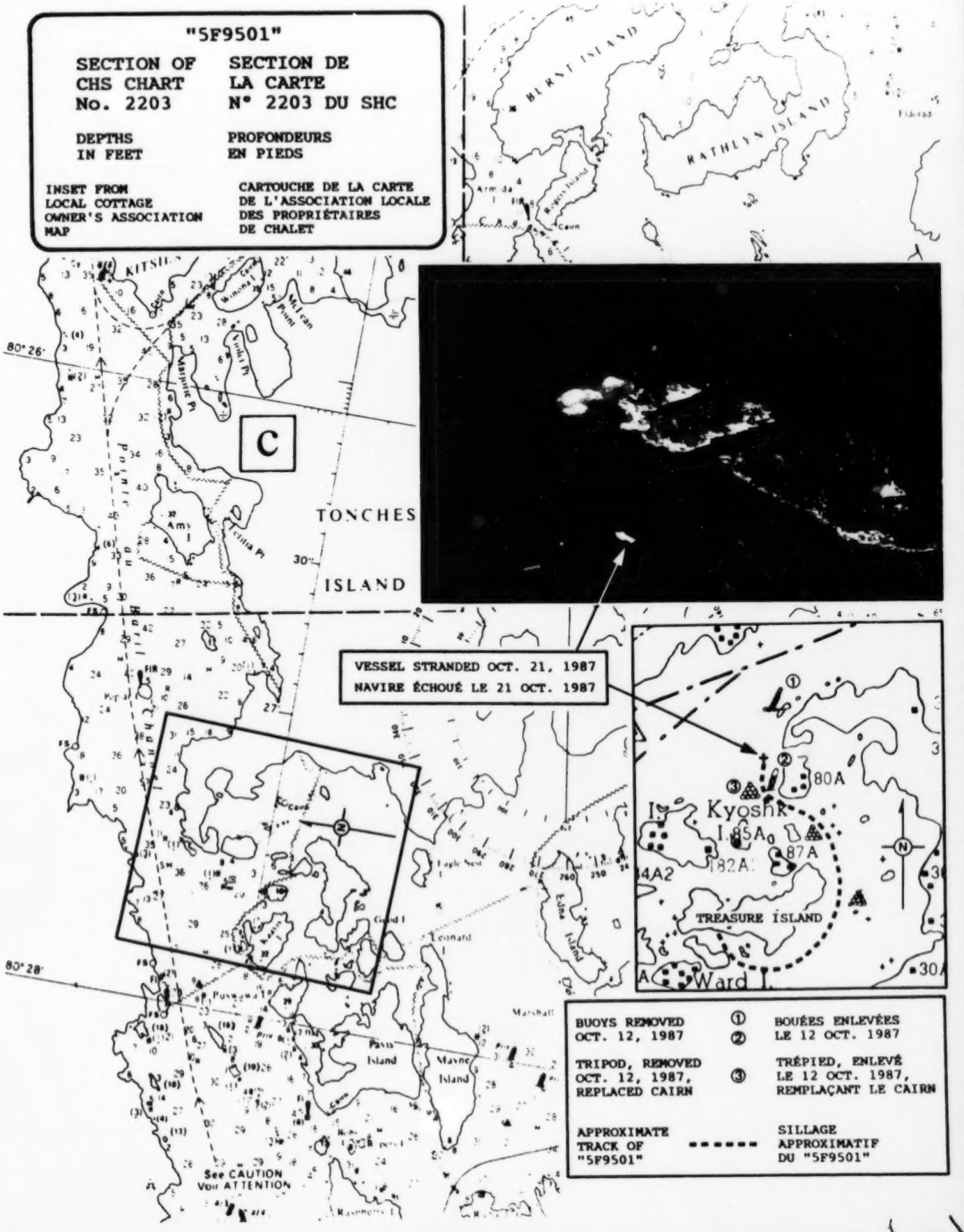
Certaines des dispositions du Règlement sur les petits bâtiments, notamment l'article 34 qui traite de l'équipement de sauvetage et de sécurité, n'ont pas été respectées même si cette infraction n'a joué aucun rôle dans l'accident.

Ni l'ancien propriétaire ni le nouveau n'ont respecté les dispositions de la partie I, article 12 du Règlement sur les petits bâtiments en ce qui concerne la mutation.

Le bâtiment n'a pas dûment consigné ses mouvements et activités.

Le propriétaire du bâtiment n'a pas respecté les dispositions concernant le rapport préliminaire du paragraphe 4(3) du Règlement sur le rapport de sinistres maritimes.

Le Règlement sur la prévention de la pollution des Grands lacs par les eaux d'égout n'exige pas qu'on fasse rapport des déversements.


"5F9501"
SECTION OF CHS CHART No. 2203
SECTION DE LA CARTE N° 2203 DU SHC
DEPTHS IN FEET
PROFONDEURS EN PIEDS
INSET FROM LOCAL COTTAGE OWNER'S ASSOCIATION MAP
CARTOUCHE DE LA CARTE DE L'ASSOCIATION LOCALE DES PROPRIÉTAIRES DE CHALET
BERNT ISLAND
KATHLYN ISLAND
C
TONCHES
ISLAND
80° 26'
80° 28'
VESSEL STRANDED OCT. 21, 1987
NAVIRE ÉCHOUÉ LE 21 OCT. 1987
I. Kyoshk
TREASURE ISLAND
Ward I.
Pavia Island
Mayne Island
See CAUTION
Voir ATTENTION
BUOYS REMOVED OCT. 12, 1987
BOUÉES ENLEVÉES LE 12 OCT. 1987
TRIPOD, REMOVED OCT. 12, 1987, REPLACED CAIRN
TRÉPIED, ENLEVÉ LE 12 OCT. 1987, REMPLAÇANT LE CAIRN
APPROXIMATE TRACK OF "5F9501"
SILLAGE APPROXIMATIF DU "5F9501"

"LOMER GOUIN"

Approach to wharf at Quebec on ebb tide.

Approche du quai du côté de Québec avec la marée baissante.

"LOMER GOUIN"

Heurt violent contre le quai à Québec le 26 juin 1987

Résumé

Le "LOMER GOUIN" est un traversier de 60,93 m de long, immatriculé à Québec. Il a été construit à Lauzon en 1971. Il est affecté à faire la traverse entre les villes de Québec et de Lévis.

À 21:02 le soir du 26 juin 1987, le "LOMER GOUIN" quitte la rive Sud du Saint-Laurent pour effectuer une traversée régulière vers Québec.

Le temps est à l'orage, la visibilité est d'environ 5 milles et les vents sont du Sud-Ouest à 20-25 noeuds. Le courant de jusant commence à se faire sentir.

Le capitaine fait son approche contre courant, à environ 5 m de la Section 92 à Québec à un angle de 15° à 20°. Sa vitesse est d'environ 0,5 noeuds. Subitement il se produit une rafale de vent du Sud, ce qui occasionne une dérive vers le quai. La manoeuvre du capitaine n'a pas d'effet vu la proximité du quai. Le "LOMER GOUIN" heurt violemment le quai.

Les passagers au nombre de 96, se massent sur tribord à l'intérieur du salon ou à l'extérieur près de la passerelle. Parmi eux se trouve un groupe de touristes composé principalement de personnes âgées. Sous le choc inattendu, une dizaine d'entre eux perdent pied et sont projetés sur le plancher.

Toutes les victimes se relèvent d'elles-mêmes sauf une dame dans la soixantaine avancée qui se plaint de douleurs à la hanche. À 21:34 le "LOMER GOUIN" appelle le STM Québec pour demander une ambulance. Cette dame fut transportée par ambulance à l'Hôtel Dieu de Québec ainsi que 4 autres personnes du même groupe qui elles furent transportées par taxi. Elles ont toutes reçu leur congé le même soir.

Il n'y a pas eu de dommages au navire ou au quai.

Alors qu'à l'aéroport de Québec on enregistrait des vents de l'Est, les entrées du livre de bord du "LOMER GOUIN" indiquaient des vents du Sud-Ouest durant toute la journée.

Il n'y avait aucune enseigne à bord du "LOMER GOUIN" qui recommande aux passagers d'être prudents au moment de l'accostage.

Constatations

Le 26 juin 1987, le traversier canadien "LOMER GOUIN" a violemment heurté le quai lors des manoeuvres d'accostage au poste d'amarrage n° 92 du port de Québec. Sous le choc, une dizaine de personnes sont tombées à la renverse sur le pont mais n'ont subi que des blessures légères.

Il semble que les facteurs suivants aient contribué à cet accident :

- un changement brusque et inattendu dans la direction et la vélocité du vent a contribué à pousser le navire contre le quai plus violemment que d'habitude;

- les victimes étaient d'un certain âge et probablement moins agiles à tenir leur équilibre au moment du heurt.

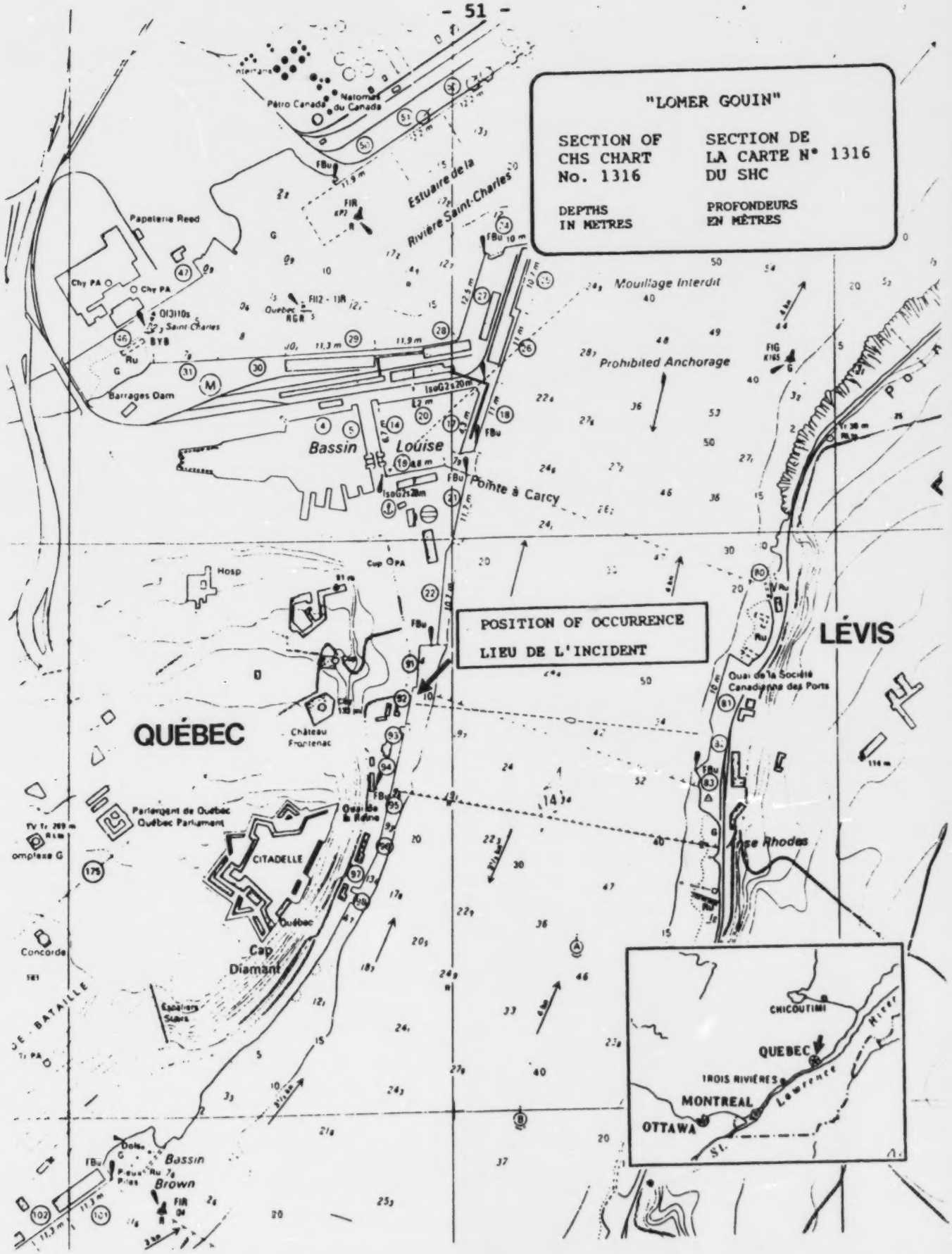
Autres constatations

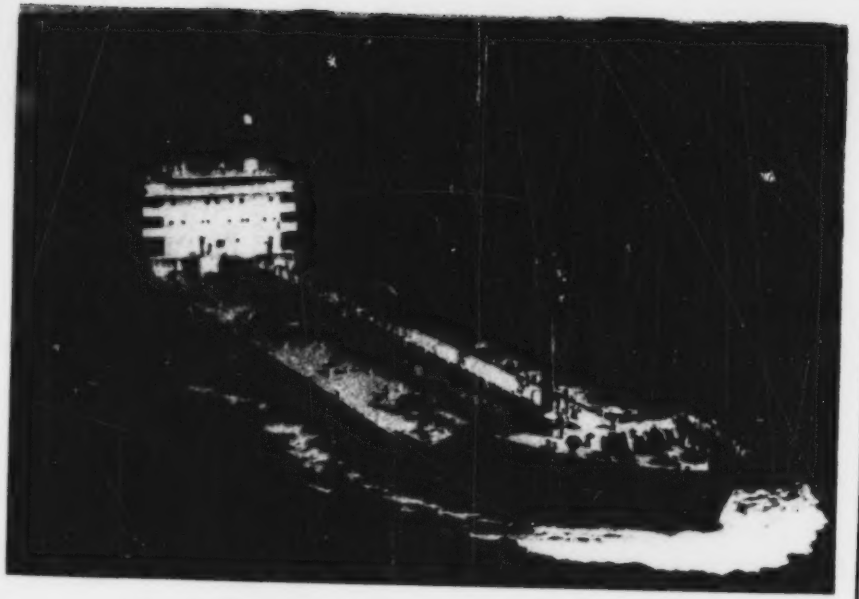
À cause des particularités géographiques des rives du Saint-Laurent entre Québec et Lévis la direction et la force des vents peuvent différer de celles annoncées dans les prévisions météorologiques.

Aucune enseigne n'avait été installée par les exploitants pour prévenir les passagers des dangers que peuvent représenter les manoeuvres d'accostage.

Le coup de vent a été soudain et il n'y a pas eu de temps pour prévenir les passagers à l'aide du système de haut-parleurs du bord.

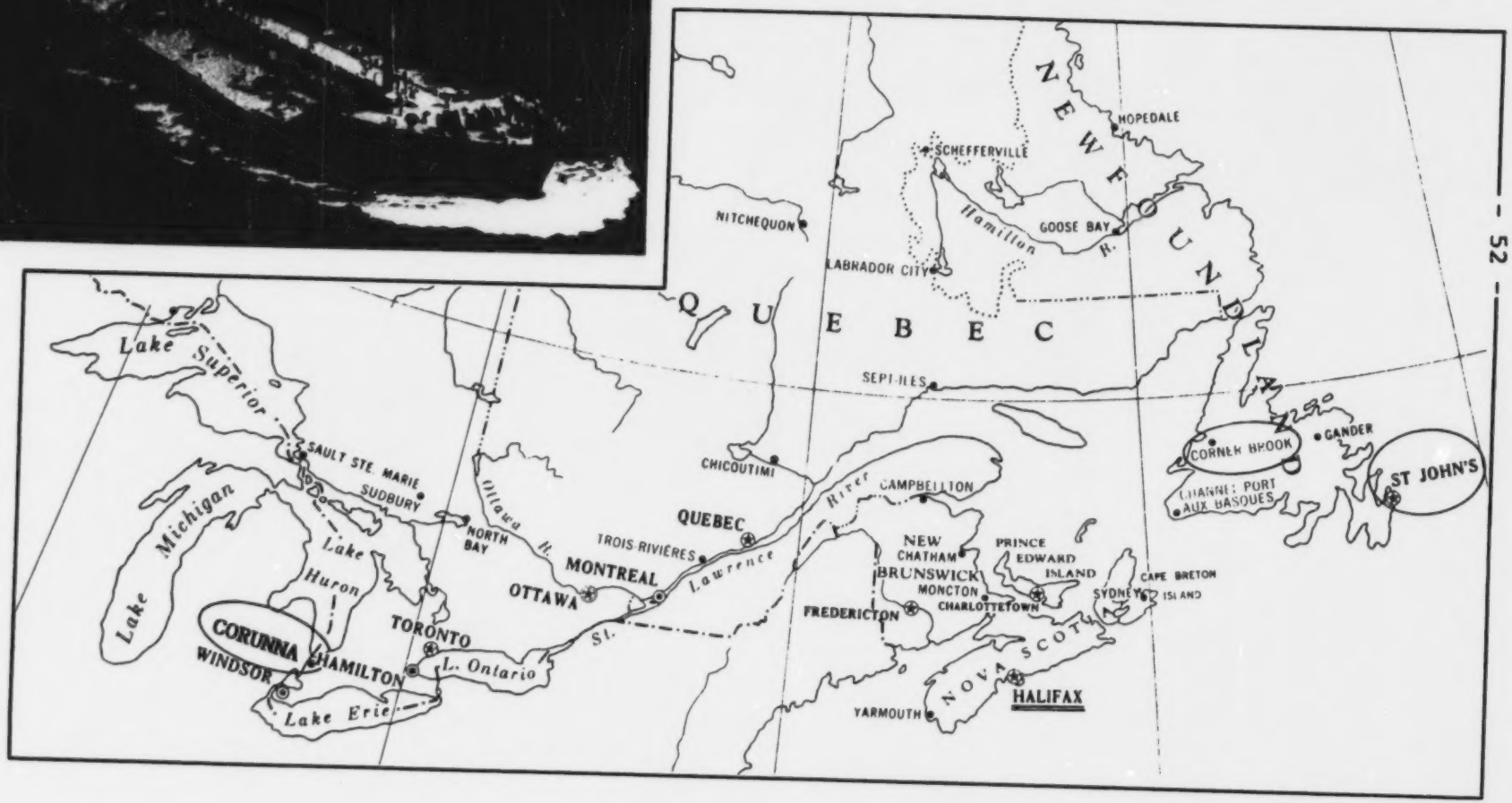
L'équipage a réagi promptement et a porté assistance aux passagers.


"LOMER GOUIN"
SECTION OF CHS CHART No. 1316
SECTION DE LA CARTE N° 1316 DU SHC
DEPTHS IN METRES
PROFONDEURS EN MÈTRES
POSITION OF OCCURRENCE
LIEU DE L'INCIDENT
QUÉBEC
LÉVIS
Bassin Louise
Pointe à Carcy
Estuaire de la Rivière Saint-Charles
Mouillage Interdit
Prohibited Anchorage
Barrages Dam
Papeterie Reed
Hosp
Château Frontenac
Parlement de Québec
Québec Parliament
CITADELLE
Québec
Cap Diamant
Concorde
Escaliers Stairs
Bassin Brown
Quai de la Société Canadienne des Ports
Base Rhodes
CHICOUTIMI
QUEBEC
TROIS RIVIÈRES
MONTREAL
OTTAWA
St. Lawrence River



MAP SHOWING LOCATIONS MENTIONED IN THE REPORT
WITH, INSET, THE "IMPERIAL BEDFORD"

LES PORTS MENTIONNÉS DANS LE RAPPORT;
EN MÉDAILLON, LE "IMPERIAL BEDFORD"



"IMPERIAL BEDFORD"

Criques dans le bordé de fond découvertes à Corunna (Ont.), le 16 septembre 1985, à Corner Brook (T.-N.), le 19 décembre 1985 et à St. John's (T.-N.), le 20 octobre 1986

Résumé (septembre 1985 - crique dans la coque)

Le "IMPERIAL BEDFORD", un pétrolier de 9 500 tjb et de 140 m de longueur, a une coque en acier entièrement soudée et possède une seule hélice. Le pont principal et le bordé de fond ont des membrures longitudinales et le bordé de muraille, des membrures transversales. Il a été immatriculé à Halifax (N.-É.) et depuis son entrée en service en 1968, il a été utilisé en général comme pétrolier côtier pour le transport des cargaisons de produits pétroliers mixtes et, à l'occasion, de pétrole brut en provenance d'endroits divers comme le Vénézuéla et les îles de l'Extrême-Arctique canadien.

Le 16 septembre 1985, pendant que le "IMPERIAL BEDFORD" charge à son bord une cargaison d'huile chauffée au quai central de Shell Canada Ltée sur la rivière St. Clair près de Corunna (Ont.), on s'aperçoit que de l'huile de la cargaison monte à la surface de la rivière sur tribord au milieu du navire. On interrompt le chargement et on place des estacades flottantes afin de contenir la fuite d'huile. L'examen de la carène permet de constater une crique en travers du navire sur le bordé de fond au droit de la citerne de cargaison n° 4S, tout juste à l'avant de la cloison transversale au couple 86. La citerne est vidée et dégazée, des trous sont faits aux extrémités de la crique pour en arrêter la propagation et un batardeau y est fixé comme réparation temporaire. Par la suite, le navire finit de charger la cargaison, les citernes de cargaison n^{os} 4P et 4S et les citernes adjacentes n^{os} 5P et 5S sont laissées vides. Il appareille à destination de Montréal où il décharge sa cargaison partielle le 22 septembre 1985. Le navire passe en cale sèche le 27 septembre puis le batardeau et la structure endommagée sont enlevés. Les réparations permanentes du bordé de fond sont terminées le 30 septembre 1985.

Selon la séquence de chargement rapportée, plusieurs citernes de cargaison sont remplies simultanément jusqu'à ce qu'elles soient pleines pendant que des citernes adjacentes sont laissées complètement vides et, ne sont pas chauffées au préalable.

Pendant ce temps, des contraintes thermiques sont transmises sur toute la largeur du fond du navire car la cargaison d'huile chauffée est concentrée sur un seul côté de la cloison transversale au couple 86.

La partie endommagée du bordé de fond et de la tôle de la cloison transversale adjacente au droit de la crique d'une longueur de 1,55 m est enlevée. Une fois les réparations effectuées, elle est envoyée par l'armateur pour subir un examen détaillé. Le rapport ultérieur du laboratoire contient les remarques suivantes :

> La crique s'est produite à la façon d'une cassure fragile qui a débuté par des fissures déjà existantes peu profondes, dues à la fatigue survenues au pied de la soudure entre la cloison et le bordé.
>
> La corrosion a réduit l'épaisseur du bordé près de la rupture jusqu'à 44 p. 100 à certains endroits. En conséquence, des contraintes locales dans la région augmenteraient d'un pourcentage semblable, ce qui serait la cause probable de la formation de fissures dues à la fatigue.
>
> Les valeurs de résilience très variables indiquent que l'acier dans ce bordé ne convient peut-être pas à une utilisation à des températures près de -2° C. L'utilisation d'une meilleure qualité d'acier, c'est-à-dire de l'acier avec des inclusions plus petites et moins nombreuses améliorerait la résistance à la basse température.

Constatations (septembre 1985 - crique dans la coque)

Une crique en travers du bordé de fond de la citerne n° 4S est survenue le 16 septembre 1985 lorsqu'on chargeait une cargaison de charge d'alimentation pour le craquage catalytique (catfeed). Le navire était amarré au quai central de Shell Canada Ltée sur la rivière St. Clair à Corunna (Ont.).

Il semble que la crique soit survenue à la façon d'une cassure fragile en raison des facteurs suivants :

- la combinaison des contraintes de flexion, de cisaillement et thermiques entraînées par la séquence de chargement inégale adoptée et la concentration de chaleur créée par la cargaison chargée à 66° C (151°F);
- la présence de fissures peu profondes dues à la fatigue au pied de la soudure d'angle entre la cloison en travers du navire, au couple 86, et le bordé de fond causées par les contraintes subies par le bordé de fond corrodé et piqué de corrosion;

- la concentration critique de contraintes créée au point où la fissure la plus creuse due à la fatigue était la plus importante et coïncidait avec la corrosion des tôles de bordé.

Autres constatations

La préparation de la citerne et la séquence adoptée pour le chargement de la cargaison de 'Catfeed', à une température de 66° C (151° F), étaient contraires aux directives contenues dans le Manuel d'exploitation à bord du navire.

Des données concernant les contraintes exercées sur la coque et concernant la distribution relative de la cargaison n'ont pas été calculées et n'étaient pas à bord du navire, pour aider la capitaine.

Les pare-fissures faits aux extrémités de la crique dans le bordé de fond n'ont pas complètement enlevé les extrémités des fractures.

L'installation rapide des estacades flottantes du navire, ainsi que celles du terminal pétrolier ont réussi à contenir la fuite d'huile.

Environ 70 barils de 'Catfeed' se sont écoulés par-dessus bord, dont la plus grande partie a été récupérée par des camions à réservoir aspirateur, la pollution réelle de la rivière a ainsi été réduite au minimum.

Résumé (décembre 1985 - crique dans la coque)

Le 19 décembre 1985, le "IMPERIAL BEDFORD" appareille de Halifax (N.-É.) avec un chargement de produits pétroliers raffinés mixtes et non chauffés à destination de Corner Brook (T.-N.). Peu après son arrivée le 20 décembre, on découvre que du mazout s'est écoulé de la citerne n° 5S. On aperçoit des bulles d'huile qui montent à la surface de la mer sur tribord au milieu du navire. Des estacades flottantes sont installées autour du navire pour contenir l'huile qui s'échappe. Le reste du contenu de la citerne n° 5S est déchargé à terre. Des examens de la carène permettent de découvrir une crique en travers du bordé de fond de la citerne n° 5S, tout près à l'arrière de la cloison transversale au couple 86. Des trous sont percés aux extrémités de la fissure pour en arrêter la propagation. Par la suite, la plus grande partie de la cargaison qui reste est déchargée et la citerne n° 5S est remplie en partie de lest. Le navire appareille sur lest le 26 décembre à destination de Halifax

(N.-É.), à vitesse réduite et accompagné d'un remorqueur. Le "IMPERIAL BEDFORD" entre sans incident à Halifax et décharge sa cargaison partielle le 29 décembre. Il passe en cale sèche le 2 janvier 1986 afin de subir des réparations permanentes au bordé de fond. Il quitte le quai le 21 janvier 1986.

Avant le début des réparations, l'armateur fait enlever la partie du bordé de fond et de la tôle de la cloison transversale adjacente au droit de la crique de 1,2 m de longueur et l'envoit subir un examen détaillé. Le rapport ultérieur du laboratoire contient les remarques suivantes :

> La tôle de bordé entre les raidisseurs longitudinaux 7S et 8S, et des deux côtés de ceux-ci, a cédé près de la cloison 86 de la citerne latérale 5S à cause d'une rupture par fragilité. La rupture s'est propagée à travers le bordé extérieur actuel et le bordé extérieur de remplacement qui constituait une réparation d'insertion ultérieure.
>
> La rupture par fragilité est survenue à partir d'une fissure due à la fatigue qui a été causée par l'amorce d'arc sur la surface intérieure du bordé extérieur non renforcé, entre l'extrémité du raidisseur longitudinal 7S en T et la cloison 86 de la citerne latérale 5S. L'amorce d'arc a créé une entaille dans le métal (structure dure et fragile) et un endroit propice au commencement d'une fissure due à la fatigue en raison de la charge de service considérable. Il a été déterminé que les contraintes responsables de la propagation initiale de la fissure due à la fatigue résultaient principalement de la flexion du navire qui était au maximum à cet endroit au milieu du navire. Elles ont été aggravées par la conception des raidisseurs longitudinaux qui y concentraient les contraintes à l'extrémité de cet endroit et les contraintes résiduelles créées par la soudure de réparation effectuée antérieurement au bordé extérieur à cet endroit faible.
>
> La fissure due à la fatigue s'est étendue progressivement et a dépassé l'épaisseur de la mi-cloison. Elle était là depuis considérablement de temps quand est survenue la rupture par fragilité. Une rupture cristallisée due à la fatigue s'est étendue rapidement lorsque la fissure due à la fatigue a atteint des dimensions critiques pour les contraintes présentes et la température ambiante durant l'opération. Ainsi, la navigation dans les eaux

recouvertes de glace a été considérée comme étant responsable de la contrainte la plus pénible et les conditions de température, pour avoir provoqué la rupture par fragilité.

Le risque de criques futures de ce genre peut être réduit en tenant compte de ce qui suit :

ii) au remplacement de la tôle d'acier de qualité 'A' à cet endroit critique par une tôle plus solide, plus épaisse et d'une plus grande résistance aux criques pour améliorer la résistance aux ruptures par fragilité et celle due à la fatigue.

iii) à la réévaluation de la conception des raidisseurs longitudinaux en T afin de minimiser la concentration de contraintes dans cet endroit critique.

Constatations (décembre 1985 - crique dans la coque)

Le 19 ou le 20 décembre 1985, une crique est survenue en travers du bordé de fond de la citerne de cargaison n° 5S du "IMPERIAL BEDFORD" pendant qu'il était en mer en provenance de Halifax (N.-É.) à destination de Corner Brook (T.-N.). Il transportait une cargaison non chauffée de produits pétroliers mixtes.

Il semble que la crique, qui est survenue à la façon d'une cassure fragile, ait été causée par :

- la combinaison, la concentration et les fluctuations soudaines de contraintes causées par la flexion de la coque et la force de cisaillement créées par les conditions de tempête;

- la présence d'une amorce d'arc qui a créé un point dur localisé propice à la formation d'une fissure sur la surface intérieure du bordé de fond, près du milieu du navire;

- l'existence antérieure d'une fissure due à la fatigue à la zone où a pris naissance la rupture par fragilité causée par une amorce d'arc qui a pénétré jusqu'à 3 mm de la surface extérieure du bordé de fond;

- l'endroit de l'amorce d'arc au droit d'un point de concentration de contraintes à l'extrémité d'une

lisse de fond intercostale et d'une cloison transversale adjacente située à 0,3 m du milieu du navire;

- la corrosion et les piqûres de corrosion localisées du bordé de fond de la zone où la crique a pris naissance a couvert jusqu'à 15 p. 100 de l'épaisseur originale.

Autres constatations

La formation d'une crique due à la fatigue au droit de l'amorce d'arc a créé un point dur, avant la formation de la rupture par fragilité, et a probablement été entraînée par les effets cumulatifs de la vibration et de la flexion de la coque.

La perte d'une couche protectrice de peinture à l'intérieur du bordé de fond était plus prononcée entre les extrémités des lisses de fond et des cloisons transversales, au droit du réseau de drainage vers l'aspiration de la citerne de cargaison.

L'utilisation d'acier de 0,625 po d'épaisseur de qualité 'D' au lieu d'acier de 0,58 po d'épaisseur de qualité 'A' pour réparer l'endroit endommagé améliorera la résistance au cisaillement à basse température.

La modification de la fixation terminale des lisses de fond améliorera leur continuité et réduira les concentrations de contraintes localisées.

Environ 133 barils de mazout se sont écoulés pendant que le navire était en route et 45 autres barils se sont écoulés lorsque le navire était amarré le long du quai du terminal pétroles avant que les estacades flottantes ne soient installées.

Le 'IMPERIAL BEDFORD" a appareillé de Halifax (N.-É.) pour se rendre directement à Corner Brook (T.-N.) tout en sachant qu'un avertissement de tempête avait été émis.

Résumé (octobre 1986 - crique dans a coque)

À l'occasion du déchargement d'une cargaison de produits pétroliers mixtes au port de St. John's (T.-N.), le 20 octobre 1986, le "IMPERIAL BEDFORD" rapporte la fuite d'huile de cargaison et le capitaine remplit et signe le formulaire de rapport de sinistre maritime le même jour.

La Division des enquêtes sur les accidents maritimes de Transports Canada reçoit le formulaire le 30 octobre. Comme on ne fait état que d'une perte d'huile de cargaison et qu'on ne mentionne aucune cause ni ne réfère aux avaries possibles survenues à la coque, le dossier est traité comme une affaire courante et les données sont introduites dans l'ordinateur à des fins de statistiques.

Le 20 janvier 1987, la Division des enquêtes sur les accidents maritimes reçoit des armateurs du navire un exemplaire d'un rapport rédigé à leur intention par un institut de recherches portant sur les causes possibles d'une crique survenue dans le bordé de fond du navire qui aurait été rapportée le 20 octobre 1986.

Selon le rapport et les communications qui suivent avec les armateurs, la perte d'huile de cargaison le 20 octobre a été causée, en fait, par des avaries survenues au bordé de fond du navire. En outre, il a été établi que le navire était rentré à Halifax (N.-É.) où il avait été mis en cale sèche du 28 octobre au 12 novembre 1986 et avait subi une inspection et des réparations permanentes. Depuis, il avait repris le service régulier.

Également, d'après le rapport, il y avait une petite crique en travers du navire d'environ 50 mm (2 po) de longueur au droit de la citerne à cargaison n° 3S entre les lisses de fond 7S et 8S. La crique était située tout juste à l'avant de la cloison transversale au couple 102 et en ligne avec le pied de la soudure d'angle entre la cloison transversale et le bordé de fond. Des trous de 25 mm (1 po) avaient été faits aux extrémités des fissures pour en arrêter la propagation avant que le navire avarié n'appareille de St. John's à destination de Halifax pour passer en cale sèche et subir des réparations permanentes.

L'institut de recherches a effectué des essais et des examens physiques, chimiques et microphotographiques sur des échantillons du bordé de fond et de cloison avariés prélevés sur le navire au moment où les réparations ont été effectuées. Le rapport ultérieur a insisté sur l'étendue de la corrosion présente sur le bordé de fond, sur les coutures et les abouts soudés, et sur la coupe transversale et le profil des soudures d'angles inégaux et trop gros entre la cloison transversale et le bordé de fond. Les examens ont également révélé l'amincissement localisé des tôles du bordé de fond au pied de la soudure d'angle de la cloison transversale causé par l'action galvanique au droit de la région touchée par la chaleur de la soudure.

Comme on a été prévenu tardivement des avaries réelles

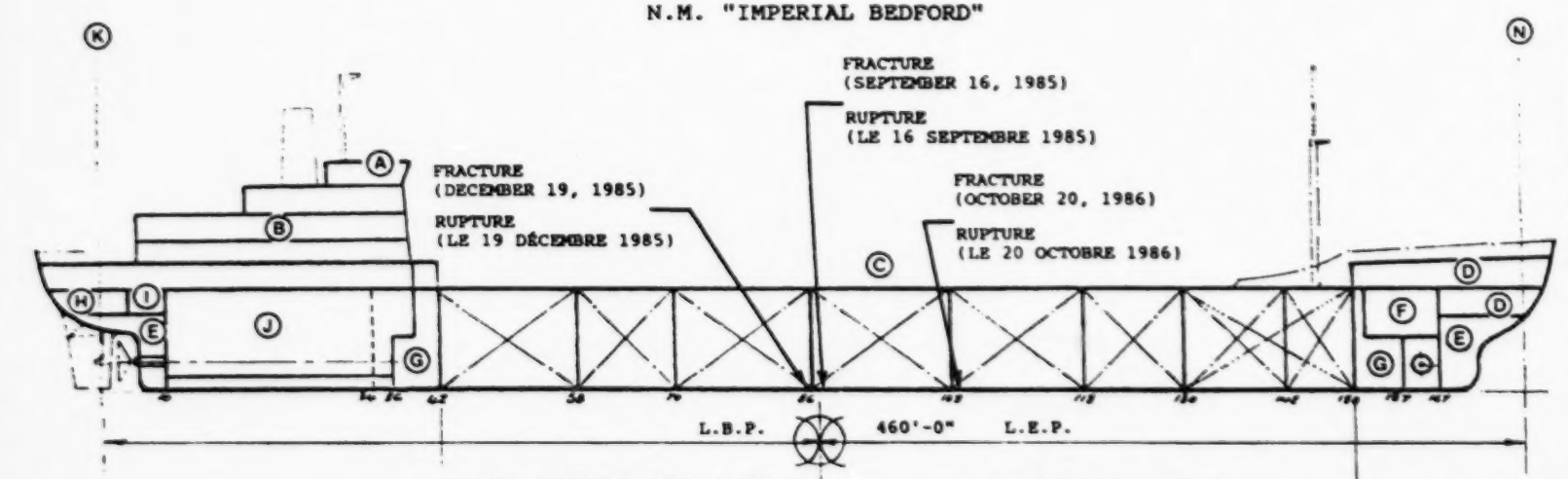
survenues à la coque et que les réparations et modifications avaient déjà été faites, aucune enquête n'a pu être tenue en même temps. En conséquence, on n'a rédigé qu'un résumé des faits après l'accident et on n'a pas fait de constatations concernant ce troisième cas où la coque a été avariée.

Les réparations et modifications du bordé de fond avarié à la cloison transversale 102 ont été effectuées avec l'approbation et à la satisfaction des experts maritimes de la Sécurité des navires et des inspecteurs de la société de classification. En outre, pendant que le navire était en cale sèche, des modifications semblables ont été apportées au droit des cloisons transversales aux couples 58, 70 et 118. Des rénovations aux fixations terminales de toutes les lisses de fond sur toute la longueur des citernes ont également été faites afin d'améliorer leur continuité, d'éliminer les endroits de contraintes aux extrémités et faire en sorte que les conformités aux modifications antérieures effectuées à la cloison transversale au couple 86.

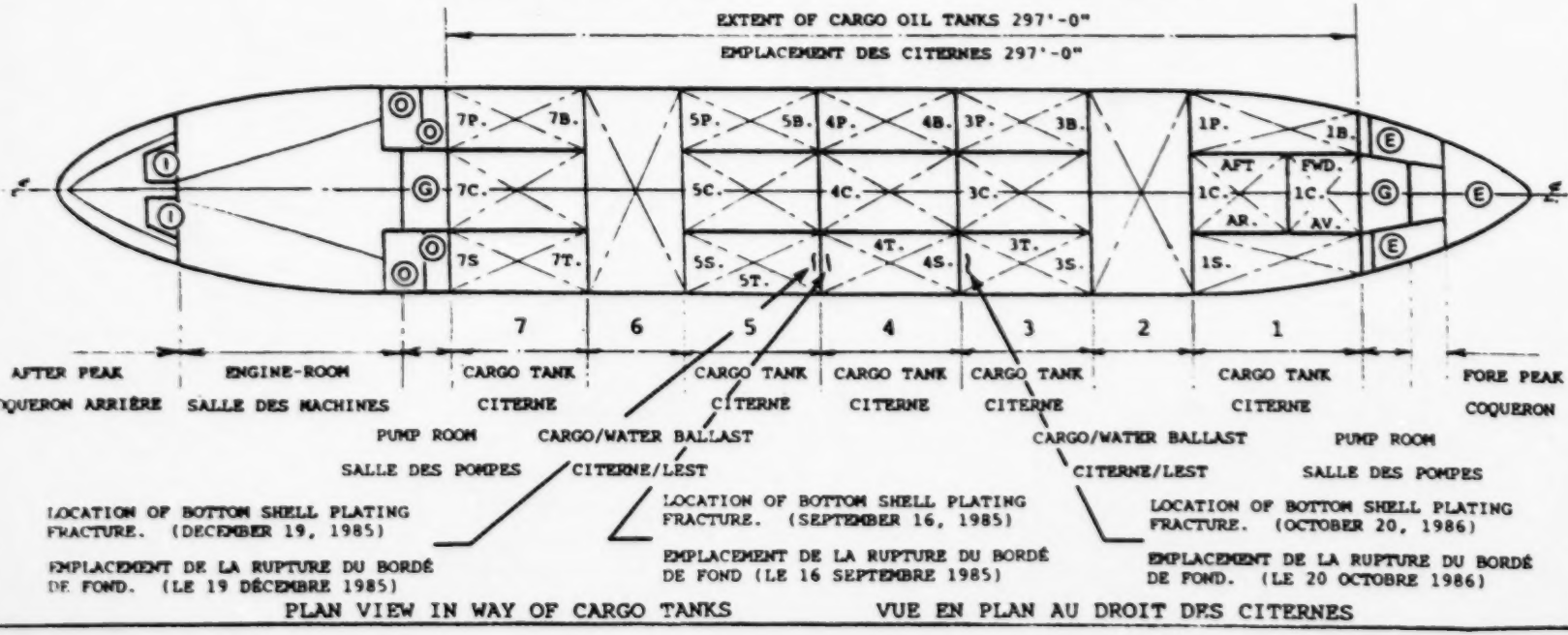
Le "IMPERIAL BEDFORD" se comporte bien depuis son retour en service et est moins apparemment susceptible à la flexion longitudinale. Il semble que l'utilisation d'acier de qualité 'D' et l'amélioration de la continuité des lisses de fond, aient été prudentes et nécessaires.

M.V. "IMPERIAL BEDFORD"

N.M. "IMPERIAL BEDFORD"



OUTLINE GENERAL ARRANGEMENT — PLAN D'ENSEMBLE



PLAN VIEW IN WAY OF CARGO TANKS — VUE EN PLAN AU DROIT DES CITERNES

FIGURE No. 1 — FIGURE N° 1

M.V. "IMPERIAL BEDFORD"

(L.B.P. 460'-0", B.MLD. 70'-0", D.MLD 33'-3")

N.M. "IMPERIAL BEDFORD"

(L.E.P. 460'-0", L.H.M. 70'-0, C.S.Q. 33'-3")

WHEEL-HOUSE	Ⓐ	TIMONERIE
ACCOMMODATION	Ⓑ	EMMÉNAGEMENTS
MAIN DECK	Ⓒ	PONT PRINCIPAL
STORE	Ⓓ	MAGASIN
WATER BALLAST	Ⓔ	LEST
PUMP MOTOR ROOM	Ⓕ	SALLE DES MOTEURS DES POMPES
PUMP ROOM	Ⓖ	SALLE DES POMPES
STEERING GEAR	Ⓗ	APPAREIL À GOUVERNER
FRESH WATER	Ⓘ	EAU POTABLE
ENGINE-ROOM	Ⓙ	SALLE DES MACHINES
AFTER PEAK	Ⓚ	COQUERON ARRIÈRE
CARGO TANK	Ⓛ	CITERNE
CARGO/WATER BALLAST	Ⓜ	CITERNE/LEST
FORE PEAK	Ⓝ	COQUERON
FUEL OIL	Ⓞ	SOUTE À COMBUSTIBLE

Glossaire

Amorce d'arc	Action d'initier la soudure à l'arc en touchant le métal, créant ainsi une entaille.
Batardeau	Coffrage rempli de ciment servant à contrôler une voie d'eau de façon provisoire.
Carène	Partie de la coque immergée lorsque le navire est chargé.
Cassure fragile	Rupture du métal bien en deçà de la limite d'élasticité.
Champignon d'aération	Prise d'air en forme de champignons.
Claire - voie	Panneaux vitrés donnant du jour et de l'air frais dans un compartiment.
Contrainte de cisaillement	Tension interne due à des forces se propageant dans des directions opposées mais parallèles.
Contrainte thermique	Tension interne créée par des différences de température.
Crique	Fente qui se produit dans le métal sous l'effet de contrainte anormale.
Dégazé	Dont le gaz a été enlevé.
ECAREG	Système de trafic de l'Est du Canada.
Estacade flottante	Barrière flottante installée en vue de contenir une fuite de produit polluant.
Fatigue	Effet sur un métal qui est soumis à des charges variant continuellement.
GCC	Garde côtière canadienne.
HPA	Heure prévue d'arrivée.
Palanquée	Objets regroupés dans une élingue.

Palette	Plateau de déchargement fait en bois.
Pare-fissure	Trous faits aux extrémités d'une fissure pour en arrêter la propagation.
Passavant	Passerelle légère surélevée permettant de passer au-dessus d'un endroit non protégé.
Pied de la soudure	Côté de la soudure.
Préposé au tunnel	Membre d'équipage qui opère les convoyeurs des navires autodéchargeur.
Ro-Ro	Roulier, chargement et déchargement par roulement.
Scorie	Particule à base de silicate provenant de la soudure.
SIC	Certificat d'inspection de sécurité.
STM	Système du trafic maritime.
Tire-veille	Filin installé de chaque côté de l'échelle de coupée.
TJB	Tonneau de jauge brute.
Tunnel	Emplacement situé en dessous des cales de chargement où se trouvent les convoyeurs.
Turbosoufflante	Soufflante à grande vitesse de rotation, conduite par turbine.
Valeur de résilience	Résultat des tests sur le bordé de fond endommagé effectués en laboratoire.
VHF	Très haute fréquence.